

**SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE di STUDI
AVANZATI**

Master in Comunicazione della Scienza



**Di cosa scriviamo quando scriviamo di scienza.
Il posto della scienza nella narrativa contemporanea**

Relatore: Paolo Giordano

Candidato: Nicola Barzagli

Anno accademico 2018/2019

Indice

| | |
|---|----|
| Introduzione | 5 |
| Metodologia | |
| - Persi nelle definizioni | 7 |
| - Selezione | 9 |
| - Finalità e impostazione generale | 11 |
| Elementi di narratologia | |
| - Il protagonista | 14 |
| - Il Conflitto | 17 |
| - i tre atti | 19 |
| La narrativa per scienziati (e non) | |
| - Narrativa e storytelling per non scienziati | 21 |
| - Il cervello mentre legge Levi | 22 |
| - Randy Olson e la struttura ABT | 23 |
| Narrative non-fiction | |
| - Una possibile definizione | 26 |
| - L'effetto Sobel | 28 |
| Climate Fiction | 30 |
| - La climate fiction salverà il mondo? | 31 |
| La forma del mondo | |
| - Primo Levi | 34 |
| - Italo Calvino | 38 |
| - Gianni Rodari | 41 |

Analisi del testo

Bruno Arpaia, *Qualcosa là fuori*

| | |
|---------------------------|----|
| - La storia | 44 |
| - Il protagonista | 47 |
| - La scienza nel romanzo | 51 |
| - L'intervista all'autore | 54 |

Piersandro Pallavicini - *La chimica della bellezza*

| | |
|---------------------------|----|
| - La storia | 60 |
| - Il protagonista | 62 |
| - La scienza nel romanzo | 66 |
| - L'intervista all'autore | 68 |

Luigi Garlando - *Quando la Luna ero io*

| | |
|---------------------------|----|
| - La storia | 72 |
| - Il protagonista | 75 |
| - La scienza nel romanzo | 79 |
| - L'intervista all'autore | 81 |

Chiara Valerio - *Storia umana della matematica*

| | |
|---------------------------|----|
| - La storia | 85 |
| - Il protagonista | 89 |
| - La scienza nel romanzo | 91 |
| - L'intervista all'autore | 93 |

Antonio Pascale - *Le attenuanti sentimentali*

| | |
|---------------------------|-----|
| - La storia | 96 |
| - Il protagonista | 98 |
| - La scienza nel romanzo | 100 |
| - L'intervista all'autore | 102 |

Stefan Merrill Block - *Oliver Loving*

| | |
|---------------------------|-----|
| - La storia | 106 |
| - Il protagonista | 108 |
| - La scienza nel romanzo | 109 |
| - L'intervista all'autore | 111 |

Francesco Verso e Roberto paura - *Antropocene*

| | |
|---------------------------|-----|
| - Antropocene | 116 |
| - L'intervista all'autore | 121 |

| | |
|--------------------|-----|
| Conclusione | 125 |
|--------------------|-----|

| | |
|---------------------|-----|
| Bibliografia | 130 |
|---------------------|-----|

Introduzione

Le due culture, il celebre saggio di Charles Percy Snow del 1959 viene ormai preso come punto di partenza per qualsiasi trattazione che anche soltanto sfiori l'argomento del legame tra letteratura e scienza. Nelle prime pagine si legge:

Avevo infatti la costante sensazione di muovermi tra due gruppi – di pari intelligenza, di identica razza, di estrazione sociale non molto differente, di reddito pressoché eguale – che ormai non comunicavano quasi più tra loro. [...] Due gruppi antitetici: a un polo abbiamo i letterati, che come per caso, senza che nessuno se ne accorgesse, cominciarono ad autodefinirsi 'intellettuali', quasi che non ce ne fossero altri [...]. Letterati a un polo e scienziati all'altro, i più rappresentativi dei quali i fisici. Tra i due gruppi, un abisso di reciproca incomprensione¹

Scienziati da un lato, intellettuali dall'altro: Snow mette in competizione la cultura umanistica con quella scientifica, tracciando una separazione che viene citata ancora oggi nei testi moderni. Il problema sollevato da Snow è un problema di sostanza. Mentre oggi si discute molto se le discipline scientifiche abbiano bisogno di un accompagnamento storico, ad esempio se ai vari teoremi matematici vadano accostati nei manuali anche problematiche legate al tempo e al contesto in cui si mossero i matematici; la sua preoccupazione era più che altro rivolta al fatto che, secondo lui, si potesse pensare che l'una o l'altra cultura avesse più importanza dell'altra nella società. Più nello specifico, le parole di Snow² accusavano certi "intellettuali" (parola che si riferisce nel suo vocabolario soltanto ai letterati) di luddismo nei confronti della rivoluzione industriale. La lezione di Snow, secondo alcuni tra cui Stephen J. Gould, sollevò un problema che non esisteva. Storicamente parlando, infatti, questa divisione non esiste. Si pensi ad esempio a Galileo Galilei, grande protagonista della rivoluzione scientifica che fu anche poeta e scrittore. Come scrive lo storico della scienza Marco Ciardi: «fu proprio grazie al suo amore per la lettura, la poesia e l'arte che Galileo riuscì a sviluppare quella capacità di immaginazione che poi gli sarebbe stata utilissima per compiere una straordinaria rivoluzione in campo astronomico»³. Oppure si pensi a Charles Darwin, il cui stile narrativo spesso ricorda più quello dell'esploratore piuttosto che lo scienziato. Insomma, secondo molti il polverone sollevato da Snow era già

¹ C.P.Snow, *The two cultures*, Cambridge university press, New York, 1998, pp. 2-4.

² Il testo è stato scritto a partire da una Rede Lecture tenuta a Cambridge.

³ M. Ciardi, *Galileo e Harry Potter*, Carocci Editore, Roma, 2014, p. 15.

superato nel 1959, ma la grande diffusione di quella lezione, forse, dimostra il contrario.

Si potrebbe pensare a questo lavoro come a un'indagine sulla tesi di Snow. Esistono ancora, se mai sono esistite, due culture distinte l'una dall'altra? Il fatto che siano stati analizzati dei romanzi in cui la scienza è molto presente, o addirittura in qualche caso protagonista, probabilmente basta come risposta. Dire che vi sono due culture, senza entrare nel dettaglio, rinchiuso il pubblico da un lato e gli scrittori scienziati dall'altro, in categorie claustrofobiche. Allo stesso modo, dire che gli scienziati non leggano letteratura è insultante, così come lo è dire che chi legge narrativa non può o non vuole interessarsi di scienza. Il problema è più complesso e articolato.

In questo lavoro cercato di capire qualcosa in più sul modo in cui scienza e letteratura si incontrino all'interno della narrativa contemporanea.

Metodologia

Persi nelle definizioni

In questo lavoro ho deciso di approfondire opere di fiction pura, cioè quei libri che troviamo nello scaffale dei romanzi e non della saggistica. Nonostante questo, è facile perdersi nelle definizioni. Stabilire cosa sia fiction, cosa non-fiction e cosa invece saggistica non è facile. Perry Colman, prova ad aiutarci. Nel suo articolo *A New Way to Look at Literature: A Visual Model for Analyzing Fiction and Nonfiction Texts*⁴, propone una tabella con degli indici per capire se il testo sia da intendere come saggio o come non-fiction.

| | |
|--|---|
| Assenza di materiale inventato | Tutto materiale inventato |
| <input type="text"/> | |
| Poche informazioni | Molte informazioni |
| <input type="text"/> | |
| Struttura semplice | Struttura complessa |
| <input type="text"/> | |
| Assenza di testo narrativo | Tutto testo narrativo |
| <input type="text"/> | |
| Assenza di testo espositivo | Tutto testo espositivo |
| <input type="text"/> | |
| Nessuna tecnica letteraria | Molte tecniche letterarie |
| <input type="text"/> | |
| Voce dell'autore minima | Voce dell'autore intensa |
| <input type="text"/> | |
| Nessun materiale introduttivo/conclusivo | Copioso materiale introduttivo/conclusivo |
| <input type="text"/> | |
| Nessun elemento visivo | Molti elementi visivi |
| <input type="text"/> | |

Fig.4 indicatori di Colman (Colman 2007)

⁴ Colman, Penny. 2007. «A New Way to Look at Literature: A Visual Model for Analyzing Fiction and Nonfiction Texts». *Language Arts* 84 (3): pp. 257–68.

Il problema, forse, è che siamo abituati a dividere i libri in storie di fantasia e storie vere. Colman ha provato a chiedere la differenza alle maestre di alcune scuole elementari: «ecco le tre tipiche risposte: 1. La fiction è finta, la non-fiction è reale; 2. La fiction è basata sull'immaginazione, la non-fiction sui fatti; 3. La fiction si legge per piacere la non-fiction per imparare»⁵. Queste tre risposte si portano dietro una categorizzazione manichea: o bianco o nero. Colman prova a reintrodurre la scala dei grigi nella classificazione e, grazie a questa tabella (fig. 4) il genere a cui appartiene l'opera viene identificato grazie a nove elementi. Un' opera con molto testo narrativo, molto materiale inventato e poche informazioni scientifiche apparterrà alla categoria della fiction. Un libro con indicatori inversi, sarà con tutta probabilità un saggio. La faccenda si fa interessante quando un'opera ottiene risultati misti. Ad esempio immaginiamo di riempire per metà la barra relativa al materiale inventato, per intero la barra delle tecniche letterarie, per intero quella sul testo narrativo e sempre per intero quella sui contenuti scientifici. Quest'opera non rientra in nessuna delle due categorie. Il capitolo che ho chiamato "narrative non-fiction" si riferisce proprio a quegli scritti che si trovano a metà strada. Colman nel suo articolo ne ipotizza l'esistenza ma non ne parla.

In questo lavoro ho voluto aggiungere altra complessità alla complessità: esistono i saggi, i romanzi, i saggi scritti con stile narrativo e poi ci sono i romanzi che contengono informazioni simili a quelle dei saggi. Come e perché lo scrittore ha deciso di affrontare temi scientifici in un'opera che potremmo considerare "di fantasia?". Questo è il punto focale, che in parte è anche un problema di definizioni: quando finisce la non-fiction scientifica e inizia il romanzo che parla di scienza? La tabella di Colman non è più utile perché i fatti del romanzo sono tutti inventati. O meglio, possono anche essere fatti reali, ma saranno sempre delle elaborazioni narrative della realtà. Antonio Pascale è autore e protagonista de *Le attenuanti sentimentali*, è un agronomo nel libro e nella realtà. Ma ciò che gli succede nel libro non è vero⁶, i suoi pensieri sono frutto della voce dello scrittore, inseriti in un mondo che ricorda il nostro solo perché così ha voluto l'autore.

⁵ Colman (2007), p. 259.

⁶ O comunque non ci è dato saperlo in quanto non verificabile.

Io credo che il discrimine tra un'opera di narrative non-fiction (il fatto che non esiste un termine italiano per questa categoria mi sembra già indicativo) e un saggio, è che nel primo è molto presente, e gioca un ruolo importante, proprio la voce dell'autore. Il saggio spiega, la non-fiction racconta. Non è l'unica differenza, è vero, nella tabella di Colman ci sono molti altri elementi, ma questo credo sia uno dei più importanti.

Selezione

La scelta dei libri da analizzare non è stata del tutto priva di difficoltà. Non tanto per i problemi di definizione che ho toccato sopra, quanto per un'altra questione fondamentale. Quanta scienza deve esserci per considerare un libro rilevante ai fini di questo studio? Se in una storia uno scienziato spiega in una sola occasione come funziona un cacciavite, questo è sufficiente affinché il libro possa avere qualche attinenza? Direi di no. La scienza deve essere centrale, il motore che muove la storia. Se eliminando il contenuto scientifico da un libro, quel libro perde gran parte del suo senso di esistere, allora può essere incluso nella lista. Dopo una ricerca personale ho selezionato questi titoli:

- Antonio Pascale - *Le attenuanti sentimentali*
- Bruno Arpaia, *Qualcosa là fuori*
- Chiara Valerio - *Storia umana della matematica*
- Daniel Kehlmann - *La misura del mondo*
- Daniele Del Giudice - *Atlante Occidentale*
- Luigi Garlando - *Quando la Luna ero io*
- Piersandro Pallavicini - *La chimica della bellezza*
- Stefan Merrill Block - *Oliver Loving*
- Zerocalcare - *Educazione subatomica*

Poi ho aggiunto due opere di genere diverso: *Ci sono luoghi al mondo dove più che regole è importante la gentilezza* di Carlo Rovelli e *Antropocene* a cura di Roberto

Paura e Stefano Verso. A quest'ultimo, in particolare, ho dedicato un intero capitolo in quanto esponente della sottocategoria chiamata Climate Fiction.

Un altro criterio che ha influito in modo significativo nella scelta è stata la disponibilità dell'autore. Poiché gran parte del materiale di questa tesi deriva dalle interviste agli scrittori, alcuni romanzi sono stati esclusi a priori. Sarebbe stato estremamente interessante intervistare McEwan o Franzen, ma i tempi di risposta sarebbero stati troppo lunghi anche nella più positiva delle ipotesi.

Come dicevo, il metodo di interazione principale con gli autori è stato quello dell'intervista via e-mail tranne nel caso di Sandro Pallavicini che ha preferito essere intervistato al telefono. L'esito di ciascuna intervista è riportato integralmente sotto l'analisi del testo. Le domande sono molto simili tra loro, anche se ho cercato di personalizzarle quanto ho potuto. Per me era importante conoscere, oltre al pensiero di ogni scrittore sulla trasmissione di idee per mezzo del romanzo, anche la sua formazione: quali opere li hanno ispirati, quale autori sono stati fondamentali ecc...

C'erano alternative a questa scelta? Sì, ovviamente. Il mercato dell'editoria in Italia e nel mondo è enorme e ogni giorno viene stampata una quantità spropositata di nuovi libri⁷. Non tutti parlano di scienza e sicuramente non in tutti la trama è basata su nozioni relative al mondo scientifico. Eppure sono moltissimi, alcuni sconosciuti, altri più noti. Degli autori selezionati alcuni, come Zerocalcare, Daniel Kehlmann e Carlo Rovelli non hanno potuto rispondere all'intervista.

C'è poi un'altra difficoltà in cui mi sono imbattuto. Tra i titoli nella lista c'è *Oliver Loving*. Su IBS (ma è uguale anche su Amazon) la descrizione del libro è questa:

Bliss, Texas. Alle 9.09 di sera del 15 novembre, durante il ballo della scuola, un ex alunno ventunenne, smilzo e pieno di tatuaggi, Hector Espina Junior, parcheggia il suo pick-up fuori dall'ingresso laterale ed entra nell'edificio con un fucile d'assalto comprato a una fiera di armi a Midland. Non si dirige in palestra dove i ragazzi stanno ballando e potrebbe fare una carneficina, bensì nell'aula sul retro, dov'è radunato il gruppo teatrale in attesa di salire sul palco. Hector non dice una parola prima di mettersi a sparare. L'orrore è amplificato dalla rapidità dell'attacco: il tutto non dura più di un minuto. Mentre esce dall'aula, l'assaltatore si imbatte in Oliver Loving, un diciassettenne allampanato, timido e maldestro. Un ragazzo che desidera soltanto passare inosservato, bravo a scuola e impacciato con le ragazze, soprattutto con quella cui

⁷ Per approfondire il tema e avere dati più precisi rimando a un articolo uscito sul post nel 2017. URL: <https://www.ilpost.it/2017/05/02/perche-in-italia-si-pubblicano-cosi-tanti-libri/>

muore dietro da un anno, Rebekkah Sterling, uno scricciolo pallido con i capelli color rame. Hector spiana il fucile, trucidando il futuro dell'intera famiglia Loving, prima di togliersi lui stesso la vita. Dieci anni dopo Oliver è ancora il «martire» di Bliss, ricoverato, in coma vegetativo, nella Crockett State Assisted Care Facility. Attorno al suo letto d'ospedale orbitano le vite dei suoi familiari: la madre, Eve, che trascorre quattro ore al giorno accanto al letto del figlio, convinta che basterebbe una distrazione perché Oliver scivoli via per sempre; il padre, Jed, che ha affogato il suo dolore nel whiskey e confonde il giorno con la notte; Charlie, il fratello minore, che si è trasferito a New York e, a suo dire, sta scrivendo un libro dedicato proprio a Oliver; e, infine, Rebekkah Sterling, l'amore giovanile di Oliver, che si è misteriosamente salvata dalla sparatoria per svanire poi nel nulla, senza rispondere alle domande dei giornalisti. Quando un nuovo test medico sembra promettere una soluzione per liberare la mente intrappolata di Oliver, sulla bocca di tutti affiora la domanda: potrà Oliver tornare a comunicare, e raccontare così ciò che è realmente accaduto in quella fatidica notte?

È lunga ma credo sia importante riportarla per intero. In quello che in gergo viene chiamato “quarta di copertina”, non c'è il minimo cenno alla scienza, eppure Stefan Merrill Block ne è appassionato e la sfrutta spesso come motore per le sue storie. Era successo in *Io non ricordo*, succede in *Oliver Loving*. Quest'ultimo libro mi è stato consigliato, l'ho sfogliato e ho subito capito che poteva fare al mio caso. Immagino che là fuori ci siano molte altre opere come questa, in cui, come succede nei migliori trucchi di illusionismo, la scienza c'è ma non si vede. Ho notato, ma c'era da aspettarselo, che questo problema si nota soprattutto nelle opere di chi fa lo scrittore e basta. Nelle descrizioni dei libri degli scrittori-scienziati, solitamente la scienza c'è e si vede. La regola non è ferrea, torneremo a parlarne nelle conclusioni, per il momento mi sembrava giusto segnalarlo non tanto come un punto d'arrivo quanto semmai di partenza.

Finalità e impostazione generale

La domanda di fondo sulla quale è stata costruita questa tesi è questa: “cosa succede alla scienza quando entra nel mondo della narrativa?”. Ma la sfida a rispondere a questa domanda è insuperabile. Scienza e narrazione forse sono nate insieme, e insieme hanno modificato il legame che le unisce. Parafrasando Levi, anche in questo caso chi cerca di capire tutto finisce per non capire niente. Allora la domanda è stata frammentata e la ricerca si è spostata dalla questione generica alle sue parti, più circoscritte e raggiungibili. Il tutto è stato limitato a poche opere, quelle elencate sopra,

e a pochi scrittori, in modo da avere, più che un enorme mosaico confuso e generico, poche piccole piastrelle identificate e maneggiabili. Così, da “cosa succede alla scienza”, sono passato a “cosa succede allo scienziato” nel romanzo; ho chiesto agli autori cosa ne pensassero della diffusione di idee scientifiche attraverso mezzi che non avevano come priorità la divulgative, ho chiesto quali autori e romanzi li avessero ispirati. La scaletta che ho adottato è molto simile per ogni intervistato ma non poteva essere la stessa, perché ogni opera di narrativa è un mondo a sé e ha bisogno che ci si riferisca ad essa come indipendente da tutto il resto.

La tesi è strutturata in questo modo: prima di tutto mi sembrava doveroso introdurre il mondo della narrativa, giusto quelle poche nozioni che spesso vengono riprese nell’analisi del testo. Parlare brevemente delle caratteristiche chiave di ogni storia: il personaggio, il conflitto, la struttura tripartita. Ogni storia che sia mai stata raccontata, secondo molti studiosi⁸, segue le stesse regole fondamentali. I romanzi che approfondisco qui non sono un’eccezione. Dopodiché, ho cercato di inquadrare la tesi in un contesto più ampio. Molti altri prima di me hanno preso la lente di ingrandimento e l’hanno puntata nel varco tra le due culture arrivando a dire, unanimemente, che quel varco non l’hanno trovato. Gli scienziati non sono sciocchi, sanno che la narrativa funziona, e sanno anche che potrebbero sfruttarla per diffondere i propri studi, basta imparare a farlo, magari leggendo la guida di Olson di cui ho parlato nel capitolo intitolato “narrativa per scienziati”. Non solo scienziati però. Come ci insegna la storia, da Dava Sobel in poi, anche giornalisti, divulgatori e scrittori in generale si sono divertiti a raccontare storie di scienziati prendendo in prestito il registro e lo stile dell’altra cultura, quella letteraria. Da questo incontro nasceva un nuovo genere che oggi è molto popolare: la narrative non-fiction.

Viviamo in tempi difficili e incerti. Una delle preoccupazioni principali che affligge l’umanità sono i cambiamenti climatici. Secondo lo scrittore Amitav Ghosh, le arti sono insensibili al rischio che stiamo tutti correndo⁹. Io non credo sia del tutto vero. A dimostrarlo c’è un sottogenere della Narrative non-fiction che generalmente viene chiamato Climate fiction (anche se i suoi esponenti preferiscono appellativi alternativi

⁸ Ad esempio Campbell, *l’eroe dai mille volti*; Gottschall, *L’istinto di narrare*; McKee, *Story*.

⁹ Ghosh Amitav, *La grande cecità* (2016), trad. it. Anna Nadotti e Norman Gobetti, Neri Pozza, Vicenza, 2017.

come Speculative Fiction). In particolare, ho approfondito la raccolta di saggi intitolata *Antropocene*, intervistando anche uno dei due curatori: Roberto Paura.

La parte di introduzione si conclude con tre nomi importanti della letteratura italiana che hanno voluto aprirsi al mondo della scienza: Primo Levi con la sua frammentazione del mondo, Italo Calvino e la ricerca del linguaggio esatto e Gianni Rodari, che invece col linguaggio costruiva mondi alternativi.

Elementi di Narratologia

Il protagonista

“Senza personaggio non c'è azione; senza azione, niente conflitto; senza conflitto, niente storia, e senza storia, non c'è sceneggiatura”
Syd Field

Questo lavoro non è, e non potrebbe essere, uno studio di narratologia. Non c'è spazio per una scomposizione attenta delle basi teoriche e pratiche che sottostanno alla creazione di un'opera di narrativa in generale. Non c'è spazio, ad esempio, per sviscerare punto per punto il viaggio dell'eroe o far le pulci alle fiabe russe insieme a Propp. Però qualche punto deve essere toccato perché è pur sempre di romanzi (e di qualche saggio) che stiamo parlando.

Come ogni forma di arte anche la letteratura si evolve nel tempo, ma a differenza per esempio delle arti visive, che nel tempo si sono liberate sempre di più dai canoni, per scrivere una storia non possiamo ignorare certi vincoli. Il primo è il protagonista. O meglio, un qualunque soggetto al quale accadano degli eventi che lo obbligano a reagire. Con le dovute differenze, che elencherò più avanti, ogni libro analizzato qui ha come protagonista almeno uno scienziato. Non è un caso. Le opere sono state selezionate anche in base a questo: se si vogliono studiare le modalità con le quali la scienza penetra nel romanzo contemporaneo, è molto facile trovarsi davanti a una storia in cui compare almeno uno scienziato.

Per studiare la figura dell'uomo di scienza, ho deciso di utilizzare uno schema proposto da Robert McKee nel suo manuale di sceneggiatura. L'ho reso un po' più schematico e ho eliminato alcune voci che andavano a scavare troppo nella strutturazione psicologica, come ad esempio l'analisi dei desideri inconsci che si sovrappongono a quelli consci. In questo modo ho delineato, seguendo McKee, cinque caratteristiche chiave che ogni personaggio di una buona storia dovrebbe avere. Mi sembra superfluo precisare che ogni caratteristica si cucirà al protagonista

seguendo modalità che possono essere proprie solo e soltanto di quel personaggio e di quella storia. Ad esempio i desideri di Livio Del Mastro che vive in un mondo devastato dai cambiamenti climatici non possono essere gli stessi del professore di chimica che si dirige a una conferenza. L'essere umano è sempre lo stesso e sempre gli stessi sono anche i suoi bisogni più viscerali ma non è questo il posto per quel tipo di analisi antropologica.

Quindi tra schematismi e scremature, ho estratto queste cinque caratteristiche chiave che ho raccolto in una tabella, inserita alla fine di ogni sezione relativa al protagonista del libro. Alcuni libri, tuttavia, non hanno un solo protagonista, né uno scienziato che spicca sugli altri (ad esempio, in *Storia umana della matematica* vengono presentati sette protagonisti di eguale importanza)

- **Volontà:** ogni protagonista deve essere dotato di una volontà. Non deve trattarsi necessariamente di una volontà inarrestabile ma almeno forte quanto basta per fargli compiere le azioni necessarie a proseguire nella storia e arrivare, alla fine, a un cambiamento dello stato iniziale.
- **Desiderio:** il protagonista deve avere uno o più oggetti del desiderio. Ha bisogno di un obiettivo, uno qualunque, che raggiungerà alla fine del suo viaggio. L'obiettivo può essere nascosto o ingannevole.
- **Qualità:** il protagonista deve avere, o saper ottenere, le qualità che possano condurlo a realizzarsi. Deve differenziarsi dagli altri personaggi. Può anche fallire nelle sue imprese ma se durante il viaggio non otterrà mai le qualità necessarie per raggiungere i suoi obiettivi non c'è una vera storia.
- **Possibilità:** il protagonista deve avere almeno una possibilità di realizzare i suoi scopi. Oltre alle qualità necessarie, il protagonista deve essere messo in condizione di realizzare i suoi obiettivi almeno una volta nel corso del suo viaggio. Se sembra non raggiungerli c'è la possibilità che in realtà non siano quelli i suoi reali scopi.

- **Emotività – Empatia:** il protagonista deve creare un rapporto con il lettore, e non per forza di simpatia. In qualche modo il pubblico deve sentirsi rappresentato dal protagonista, deve riconoscere in lui una qualche forma di umanità. Insomma deve instaurarsi un legame, perché la forza della storia è quella di far vivere esperienze diverse e a volte anche molto lontane dalla nostra esistenza.

| Caratterizzazione | Protagonista |
|--------------------------|---------------------|
| Volontà | |
| Desiderio | |
| Qualità | |
| Possibilità | |
| Emotività – Empatia | |

Il Conflitto

Tom vive in un mondo in cui sono tutti felici. Nel mondo di Tom ci si sveglia al mattino, si lavora e si torna a casa la sera. La routine si ripete sempre in questo modo. Se proviamo a scrivere una storia ambientata nel mondo di Tom, non ci riusciamo. Ogni storia deve avere quella che in gergo si chiama *tensione narrativa*. La tensione si crea alterando qualcosa nel mondo; ci si deve chiedere “cosa accadrebbe se...” e poi farlo accadere. Quando lo scrittore immagina cosa accadrebbe modificando alcuni pezzi del puzzle, sta inserendo nel racconto il conflitto. Anche in questo caso, non ho la possibilità, e sicuramente nemmeno le capacità, di scendere nei dettagli drammaturgici del conflitto. Ancora una volta lo tratterò a partire da un grafico ideato da McKee.

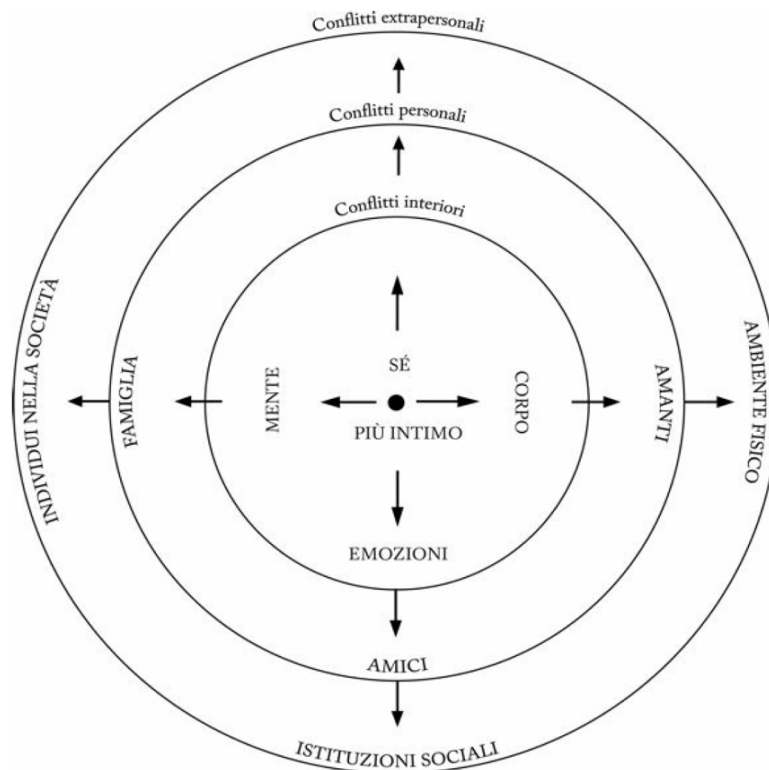


Fig.1 Robert McKee, Story, p. 143

Quanti conflitti ci sono in una storia? Quanti vogliamo. Anzi, quanti più possibile, l'importante è non siano tutti della stessa intensità. Il conflitto è il collante che fa rimanere il lettore attaccato al libro, il motore che muove ogni azione dei personaggi della storia. Secondo McKee, la sostanza della storia è in larga parte formata da tre tipologie di conflitto, raffigurate da tre cerchi concentrici (vedi fig.1).

Al livello più basso troviamo il conflitto interiore. È quello più intimo e privato. Quello che si attacca direttamente all'anima del personaggio fino alla fine della storia. Superare questo tipo di conflitto è la sfida più difficile, ma anche la più affascinante, che il personaggio deve affrontare. Riguarda le sue emozioni e i suoi istinti che spesso vanno contro alla ragione e al buon senso.

Al secondo livello troviamo i conflitti personali, quelli che si verificano tra il personaggio e le persone a lui vicine, come la famiglia, gli amici o gli amanti. Si parla ancora di relazioni intime che creano profonde voragini sentimentali ma si riferiscono all'altro, cioè sono proiettati verso l'esterno.

L'ultimo livello, il più esterno, riguarda il conflitto extrapersonale e, in un certo senso, tutto ciò a cui il protagonista non è legato dal punto di vista sentimentale. In questo cerchio possiamo inserire la società, le istituzioni o un qualsiasi evento naturale.

Muovendosi dall'esterno verso l'interno del grafico proposto da McKee ci rendiamo conto come aumenti passo passo anche la difficoltà di descrivere e raccontare il conflitto. In fondo, raccontare di una catastrofe ambientale o di un'invasione di alieni è relativamente semplice se paragonato all'impegno necessario per delineare una (bella) storia d'amore.

Ovviamente, come spesso accade in questa sezione, anche questa è una generalizzazione. Perché se c'è una costante nel conflitto, è che il conflitto nel corso della storia cambia, si dirama, si inverte, si approfondisce e, alla fine sparisce. Ecco un esempio: viene descritto un uomo in un ambiente desolato, caldo e privo d'acqua. Il suo problema principale è sopravvivere (terzo livello del conflitto). Però poi si scopre che ha perso la famiglia in circostanze tragiche e che tutto ciò che gli rimane è la compagnia di migranti che viaggiano con lui (secondo livello). Approfondendo ulteriormente il personaggio si scopre che la sua voglia di continuare a vivere sta venendo meno. Potrebbe lasciarsi andare e mettere fine a tutte le sue pene. Eppure sarebbe troppo facile per lui, persino egoista (primo livello). È quello che succede in

Qualcosa, là fuori, di Bruno Arpaia, un ottimo esempio di come la stessa problematica possa generare conflittualità penetranti e complesse.

I tre atti

Su quale sia la struttura migliore per raccontare una storia, scrittori e drammaturghi si interrogano da sempre. O meglio, si chiedono se esista una forma canonica. Infatti, quando raccontiamo una storia, anche se digiuni di ogni nozione teorica, inconsciamente la strutturiamo secondo la forma dei tre atti. Detto nel modo più banale possibile, ogni racconto ha un inizio, una conclusione e una fine. Secondo Aristotele, forse il primo teorico della struttura tripartita, ogni parte deve anche essere ben proporzionata alle altre.

Secondo i teorici la tripartizione è legata anche all'esperienza emotiva del lettore o del pubblico, in caso si parli di cinema. All'inizio il pubblico non è molto coinvolto con la storia, non conosce i personaggi né le sfide che dovranno compiere. Col tempo, man mano che la storia prosegue, cresce anche la tensione emotiva, fino alla risoluzione del climax, la parte centrale di ogni narrativa. La conclusione tende ad allentare nuovamente la tensione e conduce il lettore verso la fine dell'opera. Lo sceneggiatore americano Syd Field è un grande teorico della struttura a tre atti. Secondo il suo modello, nel primo atto viene presentata una situazione e vengono introdotti i personaggi. È l'invito a entrare in un altro mondo. Dal primo atto si passa al secondo attraversando quello che chiama "plot point", cioè uno o più eventi uncinanti, che danno una spinta in avanti alla storia. Col secondo atto si entra nel vivo della narrazione. I personaggi superano ostacoli, vincono sfide e prendono decisioni non reversibili. In altre parole la storia è arrivata al "punto di non ritorno". Col terzo atto la storia si prepara a concludersi. È il momento del climax, cioè del punto più carico di emotività e tensione narrativa. È un percorso graduale che conduce prima al culmine della narrazione e poi allo scioglimento della storia. Affinchè la storia funzioni, il climax finale (se ce ne sono più di uno) deve essere chiaramente riconosciuto dal pubblico e dai lettori come tale; non può essere confuso con un'altra vicenda della storia.

Chris Vogler è un altro grande teorico della struttura drammaturgica. Secondo lui sarebbe più opportuno dividere la storia in sequenze legate al protagonista. Nasce così il “viaggio dell’eroe”, un percorso scandito dalle tappe che l’eroe attraversa per giungere alla conclusione della sua avventura. Queste tappe, similmente alle funzioni descritte in *Morfologia della fiaba* di Vladimir Propp, sono degli archetipi. In altre parole, secondo Vogler, con i dovuti aggiustamenti, potrebbero essere valide per tutte le storie che siano mai state raccontate.

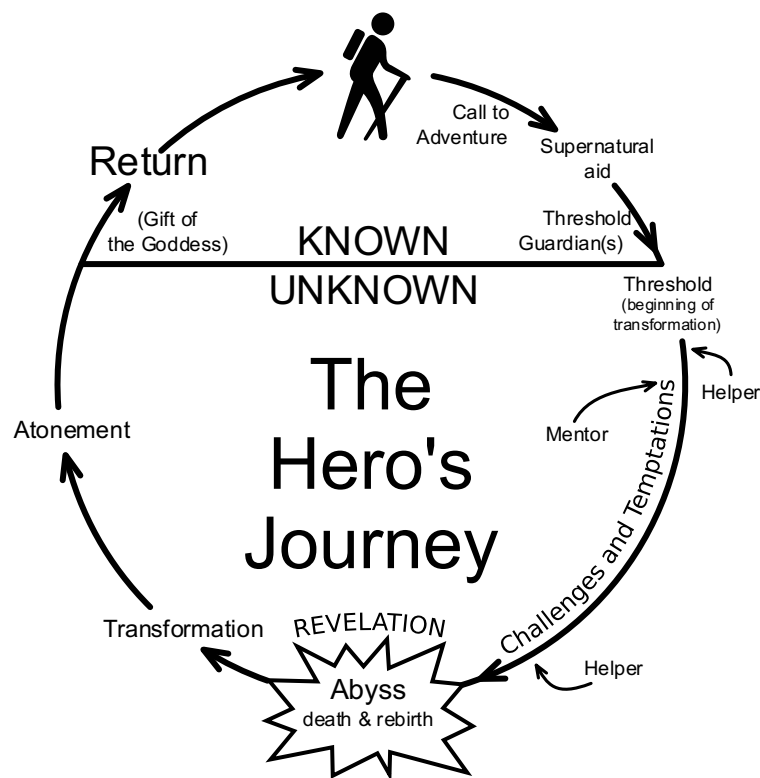


Fig. 2, The hero's journey, wikimedia commons

Narrativa per scienziati (e non)

Narrativa e storytelling per non scienziati

Secondo Michael Dahlstrom, spesso lo storytelling ha una cattiva reputazione se collegato al mondo della scienza. Perché le storie raccontano aneddoti mentre la scienza parla di dati e certezze. Tutto vero, ma c'è un problema. Mentre i dati li capiscono solo gli scienziati, anzi solo chi è specializzato nel particolare campo di studi da cui provengono quei dati, gli aneddoti li capiamo tutti. «Le narrative hanno uno status privilegiato nella cognizione umana»¹⁰, di questo si deve tenere conto quando abbiamo bisogno di rivolgerci al grande pubblico e fare in modo che quante più persone capiscano quello che stiamo dicendo e, soprattutto, abbiano voglia di ascoltarlo. Insomma, per ascoltare una storia serve meno sforzo e per capirla occorrono meno risorse cognitive. L'indagine di Dahlstrom si concentra sui Mass Media che hanno saputo far propria la lezione, essendo anche «la principale fonte da cui i non esperti attingono la maggior parte delle informazioni scientifiche»¹¹. I giornalisti in particolar modo devono bilanciare i loro due obiettivi: informare e intrattenere. Per farlo devono essere in grado di comunicare informazioni esatte cercando di prestare attenzione anche ai bisogni dei loro lettori. I problemi legati a questo tipo di informazione sono moltissimi, Dahlstrom ne elenca solo alcuni, tra cui la percezione “filtrata” dei fatti, che nell'articolo viene chiamata Cultivation Theory¹². Chi guarda più spesso la televisione percepisce il mondo come «molto più pericoloso di quello che è in realtà statisticamente»¹³. Questo avviene perché un crimine violento è una notizia mentre una giornata tranquilla no. I telegiornali parleranno soltanto del primo caso, alterando le reali stime dei crimini in un territorio grande come quello

¹⁰ M. Dahlstrom, *Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences*, in «PNAS» (16 Settembre 2014), vol.111, suppl. 4.Link: https://www.pnas.org/content/111/Supplement_4/13614.

¹¹ Ivi.13615.

¹² La cultivation theory è una teoria più complessa che fa riferimento ai mass media come “seminatori” di opinioni. Secondo questa teoria la televisione sarebbe responsabile, consapevolmente, della nascita e della diffusione nel grande pubblico di certe opinioni.

¹³ Cit. Dahlstrom, p. 13616.

preso a campione nell'articolo, cioè gli Stati Uniti. Tra le varie cose che possono andare storte nella comunicazione della scienza nei Media c'è anche l'uso di informazioni con intenti diversi dalla semplice divulgazione: «spesso gli scrittori e i produttori televisivi credono che la scienza aggiunga realismo alle loro storie, ma la usano in un modo che allinea le convenzioni narrative per attirare il pubblico verso un particolare prodotto»¹⁴. La scienza in questo caso viene strumentalizzata e utilizzata per persuadere il pubblico. Ma è etico questo uso della scienza? Secondo Dahlstrom la persuasione è una caratteristica intrinseca di ogni forma di narrativa, cercare di eliminarla è impossibile. Tuttavia, continua l'autore dell'articolo, quando gli intenti persuasivi si manifestano in maniera troppo evidente, lo spettatore si sente manipolato e il suo rigetto è immediato. La retorica funziona solo quando non ci accorgiamo che esiste. Uno dei problemi principali della diffusione di argomenti scientifici attraverso la narrativa è che essa è a disposizione di tutti, anche di chi volesse produrre disinformazione o diffondere teorie false. Allora la scienza deve essere più abile e, per quanto difficile, combattere con le stesse armi, costruendo un rapporto di fiducia con il pubblico che sia stabile e duraturo. Anche se gli aneddoti non sono dati e di per sé possono sembrare poco informativi, «quando consideriamo la comunicazione della scienza per un pubblico di non esperti», conclude Dahlstorm, «un mantra appropriato potrebbe essere “la pluralità di aneddoti per comunicare la scienza è avvincente”»¹⁵.

Il cervello mentre legge Levi

Un'altra conferma di come la *fiction* possa aiutare a memorizzare idee scientifiche viene dallo studio di Aquiles Negrete dell'università di Bath¹⁶. Negrete si è interessato soprattutto all'ambito dell'insegnamento scolastico, territorio in cui i manuali sono il metodo di apprendimento privilegiato. L'immagine della scienza e della tecnologia nei libri di testo, secondo l'autore, sarebbe però molto distante e meno “divertente” di

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ A. Negrete, 2002, «Science Via Fictional Narratives, Communicating Science Through Literary Forms», *Ludus Vitalis* 10 (18), pp. 197–204.

quella di cui invece parlano quotidianamente i mass media. Ecco perché le persone sarebbero più attratte dai media piuttosto che dai manuali. Per cercare di misurare questa “attrazione” e dimostrare che una comunicazione basata sulla narrativa è migliore di quella tradizionale, Negrete ha chiesto l’aiuto di 40 persone non laureate, le ha divise in due gruppi. Il primo gruppo ha letto alcune storie di Primo Levi e Anatoly Dnieprov basate su contenuti scientifici. Il secondo gruppo ha invece letto un elenco di quelle stesse informazioni. Al termine della lettura i due gruppi hanno compilato un questionario con delle domande aperte e a risposta multipla. Il risultato dello studio ce lo possiamo immaginare: le nozioni inserite in un racconto venivano ricordate meglio, specie se centrali ai fini della trama. Questo succede perché, secondo Negrete, la narrativa unisce alla memoria esplicita, quella del semplice ricordo cosciente, anche la memoria implicita, cioè il richiamo alla mente di idee e concetti che sono stati legati in modo inconscio ad altre esperienze. Uri Hanson e colleghi erano giunti più o meno alla stessa conclusione nel 2008 quando avevano provato a fare una risonanza magnetica (fMRI) ad alcune persone mentre stavano guardando dei filmati. Alcuni erano girati utilizzando strutture narrative mentre gli altri no. Quello che gli scienziati hanno scoperto, con tutte le limitazioni che il cervello umano e la sua complessità impongono, è che la narrativa attiva maggiormente il cervello e che durante la visione dello stesso filmato narrativo, i pattern neuronali delle persone erano molto simili.

Randy Olson e la struttura ABT

«Ma quindi quale sarebbe il grande affare della narrativa?»¹⁷. Per quanto riguarda il mondo della comunicazione della scienza, stiamo assistendo sempre più al proliferare di falsi positivi, di esagerazioni, di fake news, ecc. «Il problema di oggi è che tutto vogliono raccontare buone storie mentre nessuno vuole raccontare storie noiose»¹⁸, così i giornali, gli scienziati e i divulgatori hanno iniziato a far sembrare interessante quello che scrivono. Il problema delle cose interessanti, però, è che devono anche essere vere. Secondo Randy Olson, biologo che oggi insegna teoria del cinema,

¹⁷ Ivi, p. 42.

¹⁸ Ivi, p. 9.

quello che manca in questi casi è un po' di Hollywood, o meglio, mancano quelle impalcature narrative che possono rendere interessante una storia senza necessità di alterarla o ingigantirla.

Come dovrebbero fare gli scienziati a raccontare storie migliori? Cosa dovrebbero prendere in prestito dal mondo delle lettere? Olson fornisce diversi consigli su come Hollywood potrebbe entrare nei racconti di scienza. Per prima cosa è indispensabile circoscrivere l'argomento. È famoso il detto "avrei scritto meno se avessi avuto tempo". La legge *less is more* in questa circostanza vale come non mai. Una volta Theodosius Dobzhansky, il biologo e genetista padre della Sintesi Moderna¹⁹, scrisse che secondo lui nulla in biologia aveva senso se non alla luce dell'evoluzione²⁰. Questo dovrebbero fare anche gli scienziati, trovare un concetto da raccontare senza il quale tutta la loro ricerca perde significato. L'affermazione iconica di Dobzhansky andrebbe usata come un *template*, sostituendo le parole "biologia" ed "evoluzione" e inserendone delle altre a piacere. Saper circoscrivere l'argomento è necessario ma non sufficiente. Serve la struttura ABT. La sigla sta per "And", "But", "Therefore" che in italiano potrebbe essere tradotto con "E", "Ma" e "Quindi". Questo tipo di struttura è il DNA di una storia, l'ossatura fondamentale di ogni tipo di racconto, da Gilgamesh a Interstellar. Ogni storia è composta da tre parti: inizio, centro e fine. Inizia con l'esposizione di uno o più fatti legati tra loro dalla lettera "E" (And). Una volta che la storia è cominciata può entrare in gioco la parola "Ma" (But) ovvero una contraddizione, qualcosa che sta andando in direzione contraria rispetto alla prima parte. Quello che viene introdotto con la seconda parte della formula è un problema, il cosiddetto incidente scatenante che dà il via alla trama. Per Olson a questo punto siamo entrati nella storia e il cervello ha iniziato a ragionare in modo narrativo, fatto di conflitti e avversità da superare. Il terzo passaggio è scontato: il "Quindi" (Therefore) non può che essere la risoluzione del problema.

«L'ABT è estremamente flessibile. È universale. Ti insegna ad essere breve e avvincente. E fa in modo che la storia continui a muoversi, che è cruciale»²¹.

¹⁹ Anche chiamata "Neodarwinismo", è la teoria dell'evoluzione più accreditata che aggiorna le conoscenze di Darwin con quelle della biologia e della genetica moderne.

²⁰ Nothing in biology makes sense except in the light of evolution.

²¹ R. Olson, *Houston, we have a narrative*, The University of Chicago Press, Londra, 2015, p. 98.

Che succede se la storia non si muove? Se non c'è dinamismo il narratore cade nel più grande pericolo dello storytelling: la monotonia. È il caso della struttura AAA (And, And And, che in italiano suonerebbe come EEE). Olson la chiama la landa della noia (*The Land of Boredom*). L'impostazione non è di per sé sbagliata. I fatti raccontati sono realmente successi e i dati illustrati sono stati tutti ottenuti per via sperimentale. Ma non c'è un andamento, nessun climax, nessun problema. La narrazione va avanti sempre alla stessa velocità. Il narratore non sta raccontando una storia, sta facendo un elenco.

Un celebre caso di impostazione ABT riportato da Olson è il celebre paper di Watson e Crick del 1953 in cui veniva annunciata la scoperta della struttura a doppia elica del DNA. L'articolo inizia riproponendo altre teorie, come la proposta di Pauling e Corey della tripla elica (And). Tuttavia, ed ecco la contraddizione, secondo loro quella proposta era insoddisfacente. Ecco che la storia cambia direzione e progredisce attraverso la negazione punto per punto della proposta degli altri scienziati (But). Stando a quanto Watson e Crick hanno osservato in laboratorio durante i loro studi, si può affermare che la struttura è a doppia elica (Therefore).

Narrative non-fiction

Una possibile definizione

Scienziati che scrivono bene di scienza ce ne sono, e sono anche in ottima compagnia. Recentemente, infatti, accanto alla saggistica tradizionale, nelle librerie del mondo hanno guadagnato sempre più spazio quelle opere catalogate come *narrative non-fiction*. Definire un genere letterario è sempre difficile. Potremmo definire la narrative non-fiction come quel prodotto letterario che segue le regole di Olson e che tratta argomenti reali. Detto altrimenti, storie vere raccontate bene. Spesso si fa confusione credendo che questo genere si occupi solo di scienza. Ovviamente non è così. Basta che quello che si scrive, sostiene Lee Gutkind, rispetti la regola delle tre R: ricerca, realtà e revisione. Gutkind è stato definito da Vanity Fair “il padrino dietro la creative non-fiction” (*the Godfather behind creative nonfiction*) ed è autore di numerose guide tra cui *You cant make this stuff up, la guida completa per scrivere Creative Nonfiction*. In un articolo sul New York Times spiega la regola in questo modo: «La fase della ricerca viene per prima, poi l'esplorazione del mondo reale e infine, forse la parte più importante, una revisione punto per punto con la verifica di tutti i fatti che sono stati scritti»²².



Fig. 3. Sabine Dowek, Narrative non-fiction, New York Times

²² L. Gutkind, 2012, «Three R's of Narrative Nonfiction». *Opinionator* (blog), 17 dicembre 2012, (ultimo accesso 06/06/19) <https://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/12/17/three-rs-of-narrative-nonfiction/>.

In questo la non-fiction è simile all'articolo di giornale. Capita infatti che proprio un articolo sia l'ispirazione che convince l'autore ad approfondire l'argomento e infine scriverci un libro. È successo ad esempio a David Quammen, autore del bestseller *Spillover*: «In questo caso mi occupavo da un po' delle malattie infettive emergenti così, quando nel 2006 il National Geographic mi ha chiesto se mi interessava scriverci un pezzo, ho risposto "Ma certo! Mi interesserebbe molto!". Mi hanno mandato in Congo, e poi in Cambogia e in Australia per l'Hendra e, insomma, alla fine mi sono trovato con una tale quantità di materiale sull'argomento che scrivere il proposal da passare al mio agente è stato facilissimo»²³. *Spillover* parla proprio di virus e del modo in cui si diffondono o potrebbero diffondersi nuove epidemie. Come un investigatore, Quammen ricostruisce in senso inverso il percorso del virus. La stessa indagine si potrebbe trovare nei libri di biologia. Ma *Spillover* non è scritto solo per insegnare qualcosa, deve parlare anche di luoghi e di persone, «È essenziale per coinvolgere il lettore. Se scrivi un libro sui virus mortali, i virus purtroppo non lo leggeranno», lo leggeranno le persone, e alle persone piace leggere storie di altre persone.

La non-fiction, dunque, non è un articolo lungo un libro e nemmeno un saggio catalogato in modo differente. Barbara Lounsberry ha identificato quattro caratteristiche principali: la scelta di un argomento documentabile, un lavoro di ricerca esaustivo, la costruzione della scena e una buona capacità di scrittura²⁴. Le nozioni tecniche, in questo caso scientifiche, dovranno essere inserite nell'opera in modo da non allontanare il lettore. Chi compra questo genere di libri non è interessato unicamente all'aspetto didattico, per quello ci sono i saggi. È importante quindi che narrazione e contenuti si intreccino e che da questa unione nasca un prodotto che sappia divulgare ma anche intrattenere.

²³ D. Quammen, *lo scrittore scienziato* • Rivista Studio». 2014. Rivista Studio. 20 ottobre 2014, (ultimo accesso 06/06/19), <https://www.rivistastudio.com/david-quammen-lo-scrittore-scienziato/>.

²⁴ M. Ranieri, *La narrative non-fiction scientifica: analisi di un nuovo modello letterario*, 2015 (inedito, tesi consultabile all'indirizzo: <http://preprints.sissa.it/xmlui/handle/1963/34784>).

L'effetto Sobel

Oggi questo genere di opere è largamente diffuso e il mercato si sta espandendo. Negli anni '90, quando la narrative non-fiction²⁵ era ancora agli inizi il libro della giornalista Dava Sobel intitolato *Longitudine*, provocò un cambiamento radicale nella divulgazione scientifica, in particolar modo nel campo della storia della scienza. Il caso editoriale di *Longitudine* è molto famoso e viene spesso citato come “effetto Sobel”. Negli Stati Uniti gli accademici pubblicavano volumi di 800 pagine, per scriverli impiegavano circa quindici anni e chi li doveva leggere quasi sicuramente non era entusiasta di farlo. Il libro di Dava Sobel entrò in scena come una bomba che mandò all'aria le vecchie regole di quel mondo. *Longitudine* è la storia di John Harrison, l'orologiaio che ha risolto il problema di calcolare la longitudine in mare aperto, senza riferimenti geografici. È la storia di un'invenzione, niente di nuovo per gli accademici. Non è mai la storia ad essere importante, semmai come viene raccontata. Harrison viene dipinto come scienziato outsider che deve lottare per difendere le sue idee. Diventa il protagonista di una storia, con i suoi valori e le sfide da affrontare. Smette di essere uno scienziato e diventa una persona. La cosa che più sorprese i lettori di *Longitudine* fu il fatto che la storia era completamente vera. Niente in *longitudine* è inventato. Alcune cose sono poco sicure, in quel caso la scrittrice avvertiva il lettore: «la mancanza di informazioni dettagliate sulla vita privata del vedovo in questo caso non ci sorprende, perché egli non lasciò né lettere né diari che descrivessero le sue attività o le sue angosce»²⁶.

Questa era un'ulteriore difficoltà da affrontare. Se i fatti principali erano stati riportati accuratamente da resoconti e diari, i rapporti personali spesso sfuggono alla documentazione e per ricostruirli può servire molto tempo e impegno. È un lavoro indispensabile però, perché è proprio ciò che distingue la non-fiction dalla saggistica: parlare non di fatti, ma di uomini e donne, delle loro difficoltà, dei loro conflitti e, soprattutto, delle loro emozioni.

²⁵ Intendo la “controparte moderna”. L'alleanza tra divulgazione scientifica e letteratura non nasce ovviamente nel XX secolo.

²⁶ Cit. Ranieri, p. 27.

Per gli editori Dava Sobel era una gallina dalle uova d'oro e *Longitudine* divenne un modello da imitare. Alcuni scrittori di storia della scienza iniziarono ad essere respinti perché non erano sufficientemente simili allo stile della Sobel. Il pubblico stesso iniziò ad aspettarsi sempre più libri di quel genere. Ormai si leggevano opere di storia della scienza non per conoscere qualcosa in particolare ma per vivere il brivido dell'avventura. Gli accademici ovviamente non presero bene questo cambio di rotta. Rendere divertente qualcosa che di per sé può sembrare non esserlo è un'arma a doppio taglio. La spettacolarizzazione della scienza, come è ovvio che sia, attira molto pubblico e rende popolari fatti anche poco conosciuti. Questo non può essere un difetto. Però a quanta accuratezza dobbiamo rinunciare per rendere spettacolare una scoperta che di per sé non lo è?

Secondo Paola Govoni, gli accademici risponderebbero alla domanda dicendo che per raccontare bene qualcosa non si deve rinunciare ai dettagli. Soffrirebbero di quello che chiama "complesso di complessità"²⁷ (*complexity complex*). La complessità è un problema, ma non quella relativa alle informazioni: quella relativa alla comunicazione di quelle informazioni: «esistono diversi livelli di comunicazione per diversi lettori, o per i diversi bisogni dello stesso lettore. Le società industrializzate, apparentemente, non hanno solo bisogno di una conoscenza avanzata, devono anche diffonderla, e possibilmente (perché no?) in modo attrattivo»²⁸. Se il rischio della iperpopolarizzazione della scienza è che spesso il contenuto viene modificato e adeguato a seconda dei bisogni del lettore, se l'alternativa è che gli stessi fatti storici e scientifici rimangano esclusi dalla cultura generale, forse è un rischio che possiamo correre. Ma il dibattito è tutt'altro che chiuso.

²⁷ P. Govoni, *Historian of science and the "Sobel effect"* in JCOM 4 (1), Marzo, 2005, p. 7.

²⁸ Ivi, p. 9.

Climate Fiction: Siamo tutti ciechi

Gli artisti e gli scrittori hanno una grande colpa. Stiamo vivendo anni di grande pericolo, i ghiacciai si stanno sciogliendo, il livello dei mari si sta alzando, animali e piante si stanno estinguendo, ma scrittori e artisti non stanno facendo niente per impedirlo. In futuro, «i lettori e i frequentatori di musei si rivolgeranno all'arte e alla letteratura della nostra epoca cercandovi innanzitutto tracce e segni premonitori del mondo alterato che avranno ricevuto in eredità. E non trovandone, cosa potranno, cosa dovranno fare, se non concludere che nella nostra epoca arte e letteratura venivano praticate perlopiù in modo da nascondere la realtà cui si andava incontro?»²⁹. Questo si chiede Amitav Ghosh in un saggio del 2017 intitolato *La grande cecità*. Se il punto di partenza per la narrativa e l'arte in generale sono i problemi del quotidiano, perché il cambiamento climatico che è, o almeno dovrebbe essere, la nostra principale preoccupazione, viene trattato solo dalla saggistica?

Secondo Ghosh il cambiamento climatico non è un argomento impossibile, però è un tema che oppone grande resistenza a chi cerca di ritrarlo. Tanto per cominciare, parole come “nafta, bitume, petrolio, catrame, combustibili fossili” sono parole sgradevoli, che nessun poeta vorrebbe maneggiare. «E pensate a queste materie in sé: al carbone e alle scorie fuligginose che deposita ovunque; e al petrolio, viscoso, acre ripugnante per tutti e cinque i sensi»³⁰. Un repertorio fatto di immagini spinose, i cui colori non si trovano facilmente nella tavolozza del pittore. Eppure non è solo questo. Il senso di pericolo che deriva dai problemi ambientali crea una straordinaria resistenza quando si tratta di inserirla nelle strutture narrative. Il pericolo ambientale, infatti, ricorda molto quello di stampo divino che permeava tutto l'immaginario antico. «La terra nell'era del surriscaldamento globale è per l'appunto un universo di tenaci e ineludibili continuità, animate da forze di inconcepibile portata»³¹. Non esistono parole adeguate, secondo Ghosh, per descrivere questa minaccia che si palesa attraverso forze innaturali che trascendono le possibilità del linguaggio umano. Questa furia inanimata mette in discussione anche uno dei concetti politici fondamentali nella storia

²⁹ Cit. Ghosh, p.18.

³⁰ Ivi, p. 83.

³¹ Ivi, p. 71.

dell'uomo: l'idea di libertà. Ci stiamo rendendo conto che il nostro futuro è legato ad un filo e i nostri campi d'azione si stanno restringendo. Siamo in qualche modo sottomessi a quelli che Ghosh chiama "vincoli non-umani", cioè eventi sui quali non abbiamo nessun tipo di controllo. Questa idea di stampo quasi romantico è tornata in vigore nelle arti e nelle lettere del '900. Il ragionamento dello scrittore indiano prosegue zigzagando tra argomenti politici e filosofici ma approda a una conclusione semplice. Le cause principali che hanno portato l'individuo a occupare un posto principale rispetto alla collettività sono il capitalismo e l'imperialismo. Il riscaldamento globale è un problema collettivo, per questo non trova posto nella cultura delle singolarità che esprime la propria essenza attraverso il romanzo dell'inconscio o, citando Updike, del romanzo come avventura morale individuale che mappa le coscienze. Anche Bruno Arpaia, la cui opera verrà analizzata in seguito, la pensa come Ghosh: «ciò di cui abbiamo davvero bisogno è trovare una via d'uscita dall'immaginario individualizzante in cui siamo intrappolati»³².

La Climate Fiction salverà il mondo?

In realtà, da una decina di anni è comparso un genere chiamato Climate Fiction. Ghosh ovviamente non ignora questo genere, conosce ad esempio due pilastri come *Solar* di McEwan e *The Road* di McCarthy. Però è convinto che la narrativa non riesca a fare il proprio dovere quando si tratta di affrontare il riscaldamento globale. Non riesce a sensibilizzare il lettore, anzi, lo allontana verso lontanissimi regni di fantasia. La Climate Fiction, al contrario, ha lo scopo, se di scopo si può parlare in letteratura, di avvicinare il lettore al mondo del possibile. Con questi intenti l'attivista Dan Bloom nel 2007 coniò il nome di Climate Fiction e con esso un nuovo genere letterario, molto vicino a quello della fantascienza, ma con delle differenze notevoli. Bloom aveva capito che le storie potevano essere utili alla sua causa ambientalista. Già nel 2010 Matthew Nisbet denunciava in un articolo³³ come la comunicazione sul cambiamento climatico faticasse a raggiungere risultati degni di nota. In quegli anni Obama aveva

³² In questa tesi, pp. 54-59.

³³ Cit. Nisbet.

preso a cuore la causa e aveva incaricato diversi esperti di studiare il fenomeno e di informare gli americani migliorando la qualità delle notizie. «Sfortunatamente, - dice Nisbet - la copertura delle notizie di qualità sembra raggiungere soltanto il piccolo pubblico composto da chi è già informato e interessato»³⁴. È il vecchio dilemma della comunicazione. È meglio informare o coinvolgere? Se l'informazione viene calata dall'alto con il solo pregio di essere esatta, probabilmente non farà breccia tra coloro che non sono convinti. Cercare di trasmettere l'urgenza del problema del cambiamento climatico attraverso un bombardamento mediatico, seppur fatto da ottimi interventi di giornalisti e divulgatori, non funziona. Probabilmente oggi le cose sono cambiate dopo il rapporto speciale del IPCC, però vale ancora ciò che dice Nisbet quando sostiene che è nella natura umana non capire l'urgenza di un problema molto complesso che non comporta impatti visibili e direttamente collegabili ad esso. Anche Massimo Sandal, su *Esquire*³⁵, esprime la stessa idea: «ci sembra sempre, anche ora, una questione remota, futura, di cui si occuperà sempre qualcun altro». Perché, molto semplicemente, l'uomo non somiglia affatto a quell'animale razionale di cui parlano i filosofi. Dare più informazioni non equivale quasi mai a convincere. Alcuni credono che sia proprio questo il ruolo del nuovo genere letterario, prendere le stesse informazioni e addolcirle, inserendole in un contesto narrativo. Quindi la Climate Fiction salverà il mondo? Difficile dirlo. Di fatto, però, il genere si sta diffondendo a macchia d'olio anche e soprattutto tra i giovani³⁶. Come ha scritto sul *Guardian* la scrittrice Sarah Holding, questi testi «ricongiungono i giovani lettori con il loro ambiente, aiutandoli a valorizzarlo maggiormente, specialmente in un periodo come questo in cui si spende una grande quantità di tempo in mondi virtuali»³⁷. Nessuno si aspetta che una storia, per quanto ben raccontata, possa salvare il pianeta, però può aprire gli occhi e far riflettere. Come ha scritto Margaret Atwood:

³⁴ Ivi, p.14.

³⁵ M. Sandal, 2018, «Cronaca di un'apocalisse annunciata», *Esquire*, 17 ottobre 2018, (ultimo accesso 06/06/19) <https://www.esquire.com/it/news/attualita/a23813538/riscaldamento-globale-apocalisse-climatica/>.

³⁶ J. K. Ullrich, *Climate Fiction: Can Books Save the Planet?*, *The Atlantic*, 14/08/2015, (ultimo accesso 06/06/19), <https://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2015/08/climate-fiction-margaret-atwood-literature/400112/>

³⁷ Ibid.

«alle persone servono queste storie, perché per quanto sia buia, un'oscurità con delle voci all'interno è meglio di una vacuità silenziosa»³⁸.

³⁸ Margaret Atwood, *MaddAdam*.

La forma del mondo

Se il mondo ha la struttura del linguaggio
e il linguaggio ha la forma della mente
la mente con i suoi pieni e i suoi vuoti
è niente o quasi e non ci rassicura.
Così parlò Papirio. Era già scuro
e pioveva. Mettiamoci al sicuro
disse e affrettò il passo senza accorgersi
che il suo era il linguaggio del delirio.

E. Montale, *La forma del Mondo*.

Primo Levi

Sbagliano i filosofi a voler capire tutto. Il mondo sfugge quando si cerca di volerlo comprendere in un colpo solo. È un tentativo tanto orgoglioso quanto vano. Meglio non perdere tempo a ragionare sui problemi dell'essere e del conoscere l'infinito quando ciò che abbiamo davanti è così bello e sconosciuto. «Era snervante, nauseante, ascoltare discorsi sul problema dell'essere e del conoscere, quando tutto intorno a noi era mistero che premeva per svelarsi : il legno vetusto dei banchi, la sfera del sole di là dai vetri e dai tetti, il volo vano dei pappi nell'aria di giugno. Ecco : tutti i filosofi e tutti gli eserciti del mondo sarebbero stati capaci di costruire questo moscerino ? No, e neppure di comprenderlo»³⁹. E neppure potremmo comprendere il Sole e le altre stelle, senza sapere che al loro interno brucia l'idrogeno. È con questo spirito che Primo Levi approccia la letteratura. Viviamo in un mondo fatto di molecole e particelle, come possiamo sperare di comprenderlo ignorandone le componenti che lo costituiscono? È proprio a partire dall'incontro delle particelle che scaturisce il mistero della vita e della natura. «È già difficile per il chimico antivedere, all'infuori dell'esperienza, l'interazione fra due molecole semplici; - scrive Levi nella *Chiave a stella* – del tutto impossibile predire cosa avverrà all'incontro di due molecole moderatamente complesse. Che predire sull'incontro di due esseri umani? O delle reazioni di un individuo davanti ad una situazione nuova? Nulla: nulla di sicuro, nulla

³⁹ P. Levi, *Il sistema periodico* (1975), Einaudi, Torino, 2014, p. 23-24.

di probabile, nulla di onesto»⁴⁰. Così procede l'indagine nel mondo di Levi. Se l'universo fosse un vaso, per poterlo comprendere dovremmo prima lanciarlo contro un muro e poi cercare di ricostruirlo pezzo dopo pezzo, mettendo in ordine tutti i piccoli segmenti d'esistenza. E il frammento minimo da cui partire, non c'è nemmeno bisogno di dirlo, non può che essere l'uomo nella sua personale intimità. Nemmeno in un ipotetico futuro in cui le macchine parleranno e scriveranno in perfetta autonomia, come racconta nel *Versificatore*, si potrà fare a meno dell'uomo. La sua è una visione umanistica della realtà e non potrebbe non essere così. Levi era un chimico ma la sua storia lo ha portato ad essere un esperto di uomini. «Ho scritto Se questo è un uomo sforzandomi di spiegare agli altri e a me stesso, i fatti, in cui ero stato coinvolto, ma senza precisi intenti letterari»⁴¹, ha raccontato Levi intervistato da Philip Roth. È a partire dai racconti che questa sua voglia di dare senso alla realtà è emersa con più forza. Dopo lo stile da reportage simile a quello dei giornali che aveva utilizzato in *Se questo è un uomo* e *La tregua*, Primo Levi può finalmente inventare le sue storie. La raccolta intitolata *Storie Naturali* fu pubblicata indossando la maschera di Malabalia (cattiva balia). Un nome di finzione per storie di finzione, ma le atrocità permanevano nel suo sottosuolo narrativo, nascondendosi in piena luce dietro ogni parola.

Ho scritto una ventina di racconti e non so se ne scriverò altri. Li ho scritti per lo più di getto, cercando di dare forma narrativa ad una intuizione puntiforme, cercando di raccontare in altri termini (se sono simbolici lo sono inconsapevolmente) una intuizione oggi non rara: la percezione di una smagliatura nel mondo in cui viviamo, di una falla piccola o grossa, di un "vizio di forma" che vanifica uno od un altro aspetto della nostra civiltà o del nostro universo morale⁴²

Levi aveva guardato nell'animo umano e aveva visto una spaccatura nella morale. Ma aveva guardato anche dentro se stesso. Anche lui viveva a cavallo tra due mondi. Si definiva un "centauro", un dilettante della scrittura che stava cercando di rubare il mestiere d'altri. Continuava a sentirsi diviso tra la sua metà di operaio in fabbrica e quella dello scrittore. Ma questa divisione tra le due anime è, ancora una volta, un concetto più raffinato, che Levi maturerà nel corso del tempo e che non si risolve nella

⁴⁰ S.Radaelli, *Nel varco tra le due culture*, Bulzoni, Roma, 2016, p. 59.

⁴¹ Cit. Levi (2014), p. 226.

⁴² E.Ferrero, introduzione a Levi (2014), p. XIV.

semplice dicotomia scrittore/scienziato. Esisteva sì una “spaccatura paranoica” tra il chimico e il narratore ma non era la stessa descritta da Snow nelle *Due culture*, almeno non nel periodo più maturo. «Ho vissuto in fabbrica per quasi trent'anni, e devo ammettere che non c'è contraddizione fra l'essere un chimico e l'essere uno scrittore: c'è anzi un reciproco rinforzo. Ma stare in fabbrica, anzi, dirigere una fabbrica, significa molte altre cose diverse e lontane dalla chimica [...]. Tutti questi affari sono brutalmente incompatibili con lo scrivere che esige una certa pace nell'anima»⁴³.

Quella pace Levi la trova soprattutto nei racconti, dove la scienza e l'umanità possono ricongiungersi e mescolarsi. I suoi sono brevi racconti, come fossero frammenti sparsi che devono essere ordinati e ricomposti. Il loro compito non era altro che condensare in poche pagine «e trasmettere al lettore un ricordo puntuale, uno stato d'animo, o anche solo una trovata»⁴⁴. In queste opere Levi può divertirsi a ipotizzare futuri o mescolare le carte del presente stando attento, ogni volta, a non perdere la rotta. Anche se i toni sono ben diversi dal passato, il Primo Levi dei racconti è sempre lo stesso che scrisse *Se questo è un uomo* e anche le storie più brevi si inseriscono in un'atmosfera amara in cui però, a volte, si può ancora intravedere la scintilla di qualche persistenza di umanità.

Nel racconto, *Visto da lontano*, ad esempio, immagina che gli alieni abbiano osservato la Terra dallo spazio e abbiano stilato un documento che riassume le principali caratteristiche del pianeta. A fine documento annotano anche due esplosioni “assai vivaci” avvenute entrambe in Giappone a due giorni di distanza, nel periodo tra il 1939 e il 1945. Oppure ne *Il fabbro di me stesso*, dedicato a Italo Calvino, immagina un uomo con la straordinaria capacità di ricordare ogni attimo di vita di ogni suo predecessore, risalendo i fiumi dell'evoluzione arrivando all'origine della vita. Dopo aver ripercorso i principali stadi evolutivi, fino all'origine del linguaggio, il diario si interrompe perché, «da allora, nulla di essenziale mi è più successo, né penso mi debba più succedere in avvenire»⁴⁵. La chiusura ironica ha due interpretazioni principali, la prima è che, agli occhi della storia della vita, tutto sommato il nazismo e la deportazione sono fenomeni trascurabili. La seconda è che l'insensatezza di quegli

⁴³ Intervista con Roth, in Levi (2014).

⁴⁴ Cit. Ferrero p. XIV.

⁴⁵ P. Levi, *I racconti. Storie naturali, Vizio di forma, Lilit*, Einaudi Tascabili, Torino, 1996, p. 337.

eventi è tale che nemmeno il più saggio degli individui abbia potuto ipotizzarla. Levi non lo dice e lascia a noi il compito di capire cosa intendesse dire. «Ma la letteratura è proprio questo, cercare di far passare il mare in un imbuto, come diceva Calvino. E Primo Levi altro non ha fatto, sin da quando ha forzato la gabbia mortale del lager opponendogli anzitutto il paziente esercizio di una ragione che cercava di capir, di stabilire un reticolo di cause ed effetti, di far passare una tragedia senza nome nello stretto imbuto di una esperienza raccontabile»⁴⁶.

⁴⁶ Cit. Ferrero, p. XX.

Italo Calvino

Calvino era un appassionato lettore di fantascienza. Gli anni della sua attività come scrittore coincidevano con il fiorire del genere e gli scrittori principali (Asimov, Clarke, Simak, ecc...) erano tutti presenti nel catalogo Einaudi⁴⁷. Per quanto interessato al genere, Calvino, a differenza di Levi, non scrisse di scienza e fantascienza per allontanarsi da qualcosa, per scrivere di altro. La fantascienza spesso allontana ciò che è vicino e avvicina ciò che è lontano, dandogli una «dimensione realistica o comunque a farlo entrare in un orizzonte d'immaginazione che fa parte già di un'abitudine accettata»⁴⁸. La letteratura non può essere questo. Si deve scrivere per avvicinare il lettore al mondo non per allontanarlo. Questo tentativo di trasformare la realtà in parole è la vera "sfida al labirinto" (che è anche il titolo di uno dei suoi saggi). Il labirinto è la complessità del nostro universo mentre la sfida è qualcosa di diverso dal trovare la via d'uscita. Secondo Calvino è impossibile evadere dal labirinto. La vera sfida è saperne apprezzare la complessità. Chi spera di risolvere il labirinto, in un certo senso rimane fuori, escluso dalla competizione perché non ha capito che il labirinto non è solo la struttura che imprigiona gli uomini. È anche l'uomo stesso. A partire da questa apparente dicotomia, la natura umana e tutto il resto, nascono opere come le *Cosmicomiche*, *Ti con zero* e *Palomar*, in cui Calvino si avvicina maggiormente al mondo della scienza. Stava cercando uno strumento che andasse oltre la società, un mezzo per poter comprendere il cosmo che sta al di là dell'essere umano. L'andare oltre, in questo caso, non significa superare lasciando indietro qualcosa, ma trovare un altro punto di vista, globale e generico, da cui affrontare le stesse sfide che da sempre la letteratura cerca di vincere. «Dico l'idea che nessuna storia e nessun pensiero umani possano darsi se non situandoli in rapporto a tutto ciò che esiste indipendentemente dall'uomo; l'idea d'un sapere in cui il mondo della scienza moderna e quello della sapienza antica si riunificano»⁴⁹. Questo è il principio che sta alla base delle *Cosmicomiche*. Riuscire a combinare il sapere mitologico con quello moderno; il regno della fiaba con quello della scienza. Così ogni racconto viene

⁴⁷ M. Bucciantin, *Italo Calvino e la scienza*, Donzelli Editore, Roma, 2007, p. 20.

⁴⁸ Ivi, p. 23.

⁴⁹ Cit. Radaelli, p. 134.

introdotto da una pillola di conoscenza scientifica, prevalentemente a tema astronomico o biologico. L'introduzione, e questo è importante per comprendere le intenzioni di Calvino, non è necessariamente una teoria attuale. Molto spesso vengono anche riportate credenze di altri secoli, che sono state confutate dal sapere moderno.

Una volta, secondo Sir George H. Darwin, la Luna era molto vicina alla Terra. Furono le maree che a poco a poco la spinsero lontano: le maree che lei Luna provoca nelle acque terrestri e in cui la Terra perde lentamente energia.⁵⁰

Oggi sappiamo che George Darwin aveva torto, eppure Qfwfq, il vecchio e saggio protagonista che compare come narratore in molte storie, racconta di quando lui e la sua famiglia ci andavano davvero sulla Luna. A quei tempi era uno scherzo arrivarci, bastava aspettare l'alta marea, prendere una scala e andare in barca fin sotto la Luna, poi ci si arrampicava, aiutati dal gioco di gravità che si creava per la vicinanza tra le due masse.

Già dal primo racconto si capisce quale sia la "direzione" delle *Cosmicomiche*. È vero che la scienza è una grande protagonista della storia dell'uomo, ma nemmeno quella va presa troppo sul serio. «Chi ama la luna davvero non si accontenta di contemplarla come un'immagine convenzionale, vuole entrare in un rapporto più stretto con lei, vuole vedere di più nella luna, vuole che la luna dica di più»⁵¹. La scienza non è sufficiente a soddisfare quell'amore. Non sarebbe cambiato molto se la prima delle *Cosmicomiche* avesse raccontato della vera formazione del satellite della Terra. Il centro di tutto, la chiave di volta del rapporto di Calvino con la scienza, non sta nei contenuti ma nella forma. Non volle mai essere niente di più che uno scrittore. Secondo l'astronoma Giannina Poletto, Calvino era imparziale nei confronti di tutta la scienza, «guardando la scienza dal di fuori, trova materia per i suoi racconti in tesi astronomiche opposte: la Luna è un pianeta catturato dalla Terra ne *La molle Luna*, ed è porzione del pianeta Terra, da questa staccatasi, ne *La Luna come un fungo*; l'Universo non ha un inizio – cosmologia dello stato stazionario – in *Giochi senza fine*, e ce l'ha – teoria del Big Bang – in *Tutto in un punto*. Manca quindi, da parte Calvino,

⁵⁰ Calvino Italo, *Tutte le cosmicomiche* (1997), Mondadori, Milano, 2002, p. 9.

⁵¹ Ivi, p.137.

quella presa di posizione rispetto alle diverse teorie, generalmente operata dallo scienziato di professione»⁵². Il suo interesse non era per la scienza in sé, con le sue teorie e dimostrazioni, quanto nel suo valore letterario. L'uomo di scienza è ossessionato dall'esattezza delle conclusioni, ma il mondo in cui vive è in continua evoluzione. Non si lascia facilmente richiudere in una teoria. Della scienza Calvino voleva rubare il metodo e il linguaggio. Perché se non può esserci esattezza nelle conclusioni c'è però negli strumenti. Proprio a questo tema viene dedicata una delle celebri *Lezioni americane* in cui scrive che:

Questo legame tra le scelte formali della composizione letteraria e il bisogno di un modello cosmologico, ossia di un quadro mitologico generale credo sia presente anche negli autori che non lo dichiarano in modo esplicito. Il gusto della composizione geometrizzante [...] ha sullo sfondo l'opposizione ordine-disordine, fondamentale nella scienza contemporanea⁵³

Geometria e ordine sono parole chiave nella letteratura di Calvino. Nella stessa lezione dichiarerà il suo interesse per «i particolari e i particolari dei particolari», testimoniando lo stesso interesse che aveva già dimostrato di avere Primo Levi. Ma se in Levi il dettaglio aveva la stessa funzione che la metonimia ha nella poesia, cioè della parte che descrive il tutto, per Calvino il totale va costruito o meglio, ricostruito, proprio attraverso le parole. Potremmo chiederci cosa sia l'universo e cosa sia ciò che chiamiamo "tutto", ma «il cosmo non esiste, nemmeno per la scienza, è solo l'orizzonte di una conoscenza extraindividuale, dove superare tutti gli sciovinismi di un'idea particolaristica dell'uomo, e raggiungere magari un'ottica non antropomorfa. In questa ascesa non ho mai avuto né compiacimento né contemplazione. Piuttosto senso di responsabilità verso l'universo. Siamo anello di una catena che parte a scala subatomica o pregalattica: dare ai nostri gesti, ai nostri pensieri, la continuità del prima di noi e del dopo di noi, è una cosa in cui credo. E vorrei che questo si raccogliesse da quell'insieme di frammenti che è la mia opera»⁵⁴. Come si legge in questa risposta che ha dato a Del Giudice, Calvino non era interessato a una visione antropocentrica e lo dimostra in molte occasioni, tra cui nel racconto *Gli anni luce*. Seguendo la struttura dell'opera, la storia è preceduta da una breve spiegazione sui movimenti

⁵² Cit. Radaelli, p. 129.

⁵³ I. Calvino, *Lezioni americane. Sei proposte per il millennio* (1993), Mondadori, Milano, 2002, p. 78.

⁵⁴ Cit. Radaelli, p. 139.

delle galassie nell'universo. Il narratore protagonista della *Cosmicomica* racconta della notte in cui, guardando il cielo e le stelle, ha intercettato un messaggio proveniente da una galassia distante 200 anni luce che diceva "TI HO VISTO". Dopo un rapido calcolo sul tempo che serve a un messaggio del genere per arrivare sulla Terra, il narratore ipotizza che l'autore di quello strano messaggio possa riferirsi a delle azioni sgradevoli che aveva compiuto un centinaio di milioni di anni fa. Il narratore teme di essere osservato e inizia ad agire solo in base al giudizio che le altre galassie potrebbero avere su di lui. Però alle sue azioni seguono messaggi completamente scollegati che lo portano alla paranoia. *Gli anni luce* è un esempio perfetto di come Calvino riesca a utilizzare il linguaggio scientifico per raccontare non la scienza ma l'uomo con la sua mania di antropocentrismo, e il mondo che lo circonda.

Gianni Rodari

Anche per Gianni Rodari il mondo va veloce. I bambini di oggi da grandi vivranno in un posto completamente diverso dal nostro. Qualcuno deve pur dirgli che potranno essere astronauti, viaggiare nel cosmo e guardare la terra da lontano. «Andranno sui pianeti e faranno "cucù" a noi poveri terrestri rimasti quaggiù»⁵⁵. Negli anni '60, quelli delle prime vere esperienze di esplorazione dello spazio, il viaggio nella dimensioni ignote nascoste al di là dalla geografia terrestre è un tema che colpisce un po' tutti, sia lettori che scrittori. Per Rodari l'argomento dovrebbe essere valorizzato anche e soprattutto coi più piccoli. «- Che cosa, fece il professore. – Forse che noi non li educiamo bene i nostri bambini? – Mica tanto. Primo, non li abituate all'idea che dovranno viaggiare tra le stelle; secondo, non insegnate loro che sono cittadini dell'universo; terzo, non insegnate loro che la parola nemico, fuori dalla Terra, non esiste»⁵⁶.

Queste poche righe bastano per capire che Rodari guardasse alla scienza e al progresso con ottimismo. La sua speranza che i bambini di oggi saranno gli astronauti

⁵⁵ G. Rodari, *Arrivederci sulla Luna*, in P. Greco, *L'universo a dondolo*, Springer, Milano, 2010, p.32.

⁵⁶ G. Rodari, *Il pulcino cosmico*, in P. Greco (2010).

di domani è sincera. Realisticamente non tutti potranno davvero partire per una missione spaziale. Quelli che rimarranno a terra viaggeranno comunque con la fantasia, mentre i più fortunati, quelli che riusciranno a girare lo spazio esplorandolo in ogni dove, prima o poi, presi dalla nostalgia, guarderanno la Terra e si renderanno conto di quanto è piccola e fragile.

*quanto piccola è la Terra:
non c'è posto per fare la guerra,
statevi in pace, gente con gente*⁵⁷

Come succedeva nelle Cosmicomiche, anche nelle opere di Rodari lo spazio non è solo un pretesto per guardare lontano. Al contrario, più ci si allontana dalla Terra più ci si rende conto dei reali problemi, quelli vicini e immediati. «Il cielo mi piace tanto – scrive ne *La macchina per fare i compiti e altre storie* –, con la luna le stelle e tutto il resto. Però mi piacerebbe di più se potessi cambiarlo ogni tanto a modo mio»⁵⁸. Ancora una volta, quando parla del cielo si sta riferendo soltanto al nostro cielo, che è lo stesso di tutti, di chi sta a Vienna e di chi invece abita a Milano. Lo vorrebbe cambiare per rendere il mondo un posto migliore. Nel frattempo modifica tutto con le parole. Nelle filastrocche di Rodari tutto si personifica e, per quanto grande, è sempre alla portata della comprensione del lettore bambino. I pianeti sono persone, i buchi neri torte e la terra è un'astronave. Tutto all'interno delle sue poesie diventa possibile, anche prendere un ascensore per la luna o viaggiare alla velocità della luce “più un metro”. E chi se ne importa se la scienza dice che una cosa del genere non s'è mai vista, quando leggiamo Rodari siamo in un altro universo, con le sue stravaganze e le sue leggi. Però anche questo mondo che vive all'interno dell'immaginario del poeta è uno specchio del nostro. Quello che non si dovrebbe fare sulla Terra è lo stesso ovunque, così il tema della pace diventa una costante, così come quello del rispetto per la natura. Se proprio deve esserci un'epidemia, sarà l'epidemia della verità:

[...]
*Macchè niente da fare.
Dal più vecchio al più piccolino
La gente ormai diceva*

⁵⁷ G. Rodari, *Il libro dei perché*, in P. Greco (2010), p. 53.

⁵⁸ Cit. Greco, p. 23.

*Pane al pane e vino al vino,
bianco al bianco, nero al nero
[...]*⁵⁹

Tutto nell'opera di Rodari è a dimensione d'uomo. Quando leggiamo di pianeti, di stelle o di concetti astratti come lo zero o il linguaggio, abbiamo sempre la sensazione di poterli afferrare con la mano e giocarci. È proprio la dimensione ludica la caratteristica più ricorrente, perché anche giocando e divertendosi si può imparare. «Nelle nostre scuole, generalmente parlando, si ride troppo poco. L'idea che l'educazione della mente debba essere una cosa tetra è tra le più difficili da combattere»⁶⁰.

Insomma, Rodari ha grande fede nella scienza e nel progresso; bisogna insegnarla fin da subito agli astronauti di domani. Bisogna insegnargli che, anche se la scienza di per sé è neutra, l'uso che se ne fa può essere disastroso. Anche il problema della "cattiva" scienza entra nella poetica di Rodari che è molto sensibile, oltre al tema della guerra, anche ai problemi legati alla bomba atomica. Si dovrebbe inventare un sistema che spedisce direttamente a casa di quei politici e scienziati gli effetti della bomba atomica. Lo si potrebbe chiamare "fungo atomico dirigibile". Ma in fondo la pace costa molto meno della guerra, Rodari non manca mai di ricordarlo: «Scusi, ma non si risparmierebbe di più se le bombe atomiche non si fabbricassero nemmeno? – Sono cose che non puoi capire. È politica. Io non mi interesso di politica. Io sono soltanto uno scienziato»⁶¹.

Come per Calvino, anche Rodari utilizza la scienza come uno strumento per far giocare e divertire i suoi lettori. Tuttavia, oltre a cercare nel dizionario scientifico la parola giusta per completare la rima, Rodari fa di più, vuole anche insegnare qualcosa. Vuole che i ragazzi inizino a capire il mondo, a comprenderlo e, proprio come lui, un giorno a volerlo cambiare.

⁵⁹ Ivi, p. 164.

⁶⁰ Cit. Radaelli, p. 156.

⁶¹ Cit. Greco, p. 138.

Bruno Arpaia Qualcosa, là fuori

La storia

«Nessuno ricordava più con esattezza quando era cominciato tutto»⁶². Quando il clima ubriaco di Co2 aveva iniziato a uccidere senza pietà, quando gli scienziati avevano perso la battaglia più importante, quando la politica e la religione erano diventate parole senza significato e la speranza, ormai, era soltanto una luce flebile molto lontana.

Livio Del Mastro però conserva ancora qualche ricordo. Come l'immagine famosissima dell'orso sul minuscolo pezzo di ghiaccio. Anche se qualcuno sosteneva che fosse strumentalizzata, che l'orso non era in difficoltà e probabilmente stava giocando, poco importa perché il ghiaccio si stava sciogliendo davvero. In un'altra vita, prima che tutto precipitasse nel caos, era stato uno scienziato. Adesso non più; non può esistere la scienza in un mondo in cui l'unica cosa che conta è la razione d'acqua giornaliera. È proprio questa l'unica preoccupazione della carovana di migranti che da Napoli cerca di raggiungere le zone ancora abitabili del Nord Europa. A scortarli nel viaggio è la compagnia Trans Hope che, anche se specializzata in questo tipo di viaggi, non può garantire l'incolumità dei suoi clienti.

Insieme a Livio cerca una nuova vita anche la signora Vargas, magra come una scopa e quasi sempre in stato d'ansia; quell'ansia che accompagna ogni profugo che al mattino si sveglia pensando che quel giorno potrebbe essere l'ultimo. Ci sono Marta e Sara, anche loro madre e figlia. Sono molto legate a Livio ed entrambe sono state sue allieve in quelle strane lezioni che il professore teneva sul terreno polveroso dei vari accampamenti. Marta e Livio cercano faticosamente di ricostruire qualcosa, tra loro. Un retaggio del vecchio mondo che chiamarlo amore, quando ormai l'amore è stato dimenticato, sarebbe troppo.

Poi c'è Aziz, un anziano signore con la calma e l'impassibilità tipica di un ex sergente militare. La sera racconta storie ai più piccoli del gruppo e non manca mai di aiutare il prossimo.

⁶² B. Arpaia, *Qualcosa, là fuori*, Guanda, 2016, p.13.

Durante il viaggio tutto sommato non succede molto, perché non c'è molto che può succedere in un mondo grigio e devastato. Le giornate si susseguono l'una uguale all'altra, alla ricerca della volontà di rimanere vivi, di resistere fino alla prossima sosta, fino al prossimo sorso d'acqua. Le guerre hanno fatto il loro corso e gli scontri non avvengono più tra nazioni ma tra individui; è la lotta di tutti contro tutti, disperati che cercano di prendere il sopravvento su altri disperati. «Là fuori c'era gente vestita di stracci che si aggirava per l'accampamento con aria selvaggia e famelica, sparando a ogni cosa che si muovesse; là fuori c'era un tizio enorme e calvo che andava in giro con un lanciagranate, c'erano centinaia di uomini e donne armati, c'erano barbe lunghe e tatuaggi...»⁶³, gli stessi che Livio sogna ogni notte. Qualche stato c'è ancora e non abbandona gli interessi nocivi del passato; la Svizzera ad esempio, per superare i propri confini chiede pesanti imposte che i migranti ambientali non sempre riescono a pagare. La Germania resiste, ma è soltanto il fantasma della ricca nazione di un tempo. Quasi tutta la popolazione è ormai fuggita e i suoi terreni si sono trasformati in deserto. La Confederazione degli Stati del Nord, l'ultima verde speranza della comitiva di migranti, si scoprirà essere nient'altro che una debole fiammella che accoglie solo chi ha parenti in Scandinavia. L'alternativa, per varcare i confini scandinavi, è prepararsi a lavori in condizione di semi schiavitù.

Ma il mondo non è sempre stato così, Livio ricorda il periodo a San Francisco, quando con Victor, amico di sempre, discuteva animatamente del cambiamento climatico. Lui era «sensibile, idealista, appassionato; Victor sornione, diffidente, bastiancontrario, perfino un po' cinico»⁶⁴. «Pensi davvero che un leader di questi nuovi partiti del cazzo sia disposto a suicidarsi politicamente soltanto perché la tua causa è giusta?»⁶⁵ si sentiva rispondere Livio quando la gente ancora pensava che il destino del mondo potesse cambiare. Per questo aveva deciso di dedicarsi al problema più grave: il cambiamento climatico.

L'unico ricordo che non può perdere, da difendere a tutti i costi, è quello di Leila e del figlio avuto da lei. L'ha conosciuta in mezzo al fango quando un nubifragio senza precedenti, figlio di un clima impazzito, ha allagato la metropolitana di Napoli e insieme si erano ritrovati a soccorrere i feriti. Dopo era venuto il tempo della ricerca. Lui alla

⁶³ Ivi, p. 107.

⁶⁴ Ivi, p. 18.

⁶⁵ Ivi, p. 17.

SISSA di Trieste, lei al Cern di Ginevra, poi insieme a Stanford, a confrontarsi sui risultati delle loro ricerche. Nessuno dei due lo confessava ma entrambi ambivano al Nobel. Livio a quello per le neuroscienze con le sue ricerche sulla percezione dello spazio e del tempo da parte del cervello. Aveva scoperto che, in qualche modo, la nostra mente ricrea e inventa la realtà come fosse un'altra dimensione. Forse la stessa dimensione da dove provengono le particelle di Kaluza-Klein, le briciole di pane che Leila stava seguendo nell'acceleratore SuperSlac. Il suo team sperava di scoprire che là fuori ci sono altri mondi, paralleli al nostro.

Ma proprio nel momento in cui Livio e Leila iniziavano a immaginare un futuro insieme, negli Stati Uniti era salito al potere il gruppo dei seguaci di Hayane che aveva instaurato una sorta di stato teocratico. Quando sono in crisi gli esseri umani hanno bisogno di un capro espiatorio, qualcuno su cui scaricare le proprie responsabilità. Il nuovo movimento aveva scagliato la sua furia sui latini, sui musulmani e sulla tecnologia colpevole, secondo loro, di aver causato tutti i mali del mondo. Poi era successo qualcosa. «Matías nacque all'una e dieci dell'ultima notte di agosto»⁶⁶ e, come fosse un presagio, gli Stati Uniti erano rimasti senz'acqua. Ancora l'acqua, sempre l'acqua, non si pensava ad altro. A nessuno interessava, ad esempio, dei tre sigma registrati da Leila che provavano l'esistenza delle particelle a cui stava dando la caccia. Vista la crisi delle università e la malattia del padre di Livio, avevano deciso di lasciare tutto e tornare a Napoli, nonostante gli aerei non volassero più con la frequenza di un tempo. In Italia non avevano trovato una situazione migliore degli USA. Mentre poteri malavitosi di stampo islamico si stavano impadronendo della città, il governo, sempre più fragile, rispondeva col pugno duro dell'intolleranza e dell'intransigenza. Il mondo aveva già iniziato a cambiare e a mostrare i primi sintomi di una follia che si diffondeva come una malattia. La stessa follia che si era impadronita di un poliziotto impassibile di fronte alle suppliche di una madre e al pianto del figlio malato. Aveva impugnato la pistola e ucciso Leila, Matias e ogni illusione di un futuro sereno per Livio. Questo non può dimenticarlo, «non voleva a nessun costo dimenticare quel dolore. Lui era quel dolore»⁶⁷.

⁶⁶ Ivi, p. 134.

⁶⁷ Ivi, p. 189.

Alla fine in Scandinavia ci arrivano, lui, Marta, Sara e Miguel, il figlio della signora Vargas. Durante il viaggio aveva sempre implorato che la morte lo venisse a prendere, ma una volta lì, dove può iniziare una nuova vita, quasi gli viene voglia di farlo, di ricominciare. «Ora sapeva che anche con un grande dolore sulle spalle si può, si deve, continuare a vivere. Ma l'aveva imparato troppo tardi»⁶⁸.

Il Protagonista

Livio Del Mastro è un vecchio insegnante e un migrante ambientale. È anche un brillante ricercatore in neuroscienze. È stanco, disilluso, pronto ad arrendersi, ma è anche un'attivista innamorato di una donna, di un bambino e di un pianeta che spera ancora di salvare. Livio è tutto questo, uno scienziato intrappolato tra il presente e il passato. Gli è stato affidato l'ingrato compito di portare con sé i ricordi di un mondo che non esiste più. Eppure, da neuroscienziato, sa che i ricordi sono spesso ingannevoli. Il cervello non fa altro che costruire storie, anche «questa storia che racconto su me stesso è solo tratta da una storia vera. Sono in larga parte io stesso un frutto della mia immaginazione»⁶⁹. E allora forse anche il cambiamento climatico è frutto della sua immaginazione, anche Leila e Matias sono stati solo un bellissimo miraggio. Forse è questo che spera Livio, di svegliarsi in un mondo diverso. Invece il paesaggio che gli si staglia davanti è quello brullo e desolato di sempre. Le stesse azioni che compie durante il pellegrinaggio verso l'ultimo spicchio di terra abitabile sono quelle ripetitive, minimali, che gli servono per sopravvivere. Con un'unica eccezione: l'insegnamento. «Livio sa quanto è importante la cultura, quanto sarebbe importante in un mondo come il nostro, che ci pone sfide sempre più complesse, a cui bisogna dare risposte all'altezza di questa complessità, cosa che solo la cultura può fare. Per questo Livio continua a insegnare. La cultura non è, o non dovrebbe mai essere, un lusso»⁷⁰. E non può esserlo specialmente quando rimane l'unico discrimine tra la ragione e la bestialità. Livio non può permettere che il mondo torni indietro. In fondo aveva ragione il premio Nobel Andrea Svensson quando alle cene tra compagni

⁶⁸ Ivi, p. 217.

⁶⁹ Ivi, p. 57.

⁷⁰ In questa tesi: pp. 54-59.

di lavoro, sosteneva che i problemi dovuti al riscaldamento globale rischiavano di catapultare il mondo indietro di cento anni. Com'era successo nel III secolo avanti Cristo, quando «arrivano i Romani, che della scienza se ne fregano»⁷¹, a dar fuoco alla Biblioteca di Alessandria e, con essa, ai progressi della scienza e delle lettere. E anche se il progresso è un termine astratto e spesso equivocabile, Livio non può permettere che la barbarie prenda il sopravvento. Per questo continua a portare avanti il compito che si è assegnato. Anche se non è sempre facile, spesso i suoi studenti arrivavano a quelle improbabili lezioni esausti, sporchi e affamati. Con gli occhi semichiusi ascoltano controvoglia i complessi ragionamenti sulle «meraviglie degli integrali e delle derivate»⁷². Ma non c'è solo la matematica, anche raccontare l'arte è fondamentale, e poco importa se nessuno potrà più vedere i quadri di Caravaggio o passeggiare vicino alla fontana del Bernini. Però, guardando quegli occhi stanchi, anche i propositi più saldi vacillano e il senso di inutilità rischia di prendere il sopravvento sulla cultura, sui valori e su tutto il resto. Della vitalità di un tempo gli è rimasto soltanto il ricordo. Da ragazzo viveva a Napoli, ascoltava la musica wak, si atteggiava salutista e si preoccupava per l'ambiente. Questo interesse era rimasto saldo anche in seguito, quando il suo percorso di studi in neurologia lo aveva portato a Trieste e poi in America.

È un uomo di scienza, capisce cosa significano concetti come "450 parti per milione", conosce le probabili conseguenze dello scioglimento dei ghiacci e del permafrost. Per questo aveva preso sul serio la causa fin da subito, come quando aveva litigato con Victor, dando pure sfoggio della sua cultura citando Camus e Hannah Arendt. Il tema era sempre lo stesso: il progresso. Oggi «il cambiamento, qualunque cambiamento, è diventato la nostra religione. Non importa dove si va, basta muoversi 'progredire'...»⁷³. Secondo lui conservare quello che abbiamo e fare in modo di preservare l'essenziale è più saggio che buttarsi a capofitto verso nuove politiche. Eppure il mondo non può restare fermo, gli aveva risposto l'amico, a ogni azione corrisponde una reazione, non possiamo semplicemente fermare il clima. Questo Livio lo sapeva e, anche se non poteva dirlo a Victor, sapeva che fermarsi a salvare qualcosa, quella piccola parte di

⁷¹ Cit. Arpaia, p. 76.

⁷² Ivi, p. 22.

⁷³ Ivi, p. 27.

mondo che ancora funzionava, era molto difficile. Allora la rabbia si era trasformata in un pugno diretto verso l'amico e verso quel destino che sembrava così inevitabile.

«Ho voluto che il mio protagonista fosse uno scienziato perché, all'interno dello scenario del cambiamento climatico e della migrazione, volevo parlare della struttura narrativa della nostra mente»⁷⁴, ha spiegato Arpaia. È ovvio che se l'autore avesse scelto di raccontare la storia di un architetto, difficilmente avrebbe potuto parlare della mente umana; no, Livio doveva essere, ed è, un neuroscienziato. La sua più grande scoperta riguarda il modo in cui il cervello trasforma gli input sensoriali e costruisce costantemente nuovi mondi. «In qualche modo, ricreando la realtà il cervello la inventa, anzi la racconta, proprio come uno scrittore concepisce un romanzo e un lettore lo decifra, presentandola poi sotto forma di narrazione al nostro *Io*»⁷⁵. Come ogni scienziato, Livio vede nel premio Nobel la massima aspirazione e il picco più alto della propria carriera. Spera di vincerlo insieme alla moglie Leila, anche lei ricercatrice, ma in fisica. Il premio che sogna però non arriverà, non può arrivare perché non viene più assegnato. La scienza stessa, pian piano, inizia a sgretolarsi. Così lo scienziato passa dal trascorrere le serate in compagnia dei suoi colleghi, anche rinomati come Svensson e Gómez, a quelle in compagnia di migranti disperati. Il messaggio è chiaro: il cambiamento climatico colpisce tutti, sia chi vive sulle torri d'avorio che nelle periferie di città. Ecco perché il protagonista è proprio Livio, uno scienziato e un uomo comune. Perché i protagonisti di tutte le storie alla fine sono sempre quelli, uomini e donne comuni.

⁷⁴ In questa tesi: pp. 54-59.

⁷⁵ Cit. Arpaia, p. 57.

| Caratterizzazione | Livio Del Mastro |
|-------------------|--|
| Volontà | Da giovane la forza di volontà di Livio è molto forte, legata alla forza che accompagna la giovinezza. Nel presente troviamo un Livio anziano e disilluso, la forza di volontà diminuisce ma non abbastanza da fargli abbandonare la sua missione. |
| Desiderio | Il desiderio del protagonista è quello di mantenere quello che ha, non lasciare che gli eventi distruggano il suo presente. Da giovane vuole preservare il mondo allo stato attuale, da anziano vuole impedire che la cultura si sgretoli come tutto il resto. L'ultimo desiderio è di ricostruirsi una vita, convivendo col dolore di quella passata. |
| Qualità | Livio ha le qualità per portare avanti i suoi obiettivi: è uno scienziato. Da giovane partecipa a discussioni impegnate sugli argomenti, da anziano riesce a trasmettere tutto quello che ha imparato durante i suoi studi. È anche abbastanza saggio e fortunato da sopravvivere nel mondo della sua storia. |
| Possibilità | Anche se spera di avere qualche speranza, il giovane Livio non ha nessuna possibilità di salvare il mondo. Il ridimensionamento del |

| | |
|---------------------|--|
| | suo oggetto del desiderio fa parte della crescita del personaggio. |
| Emotività - Empatia | Livio simboleggia l'uomo comune travolto da eventi inevitabili. L'empatia è massima non solo per la caratterizzazione del personaggio ma anche per la sua storia, che potrebbe essere quella di tutti noi. |

La scienza e il romanzo

«La scienza mi affascina e vorrei trasmettere il suo fascino e il suo mistero ai miei lettori». È questo uno dei principali desideri di Arpaia. Per realizzarlo, l'autore ha scelto per il suo romanzo un protagonista molto legato a quel mondo. Con la voce di Livio, Arpaia ci ha fatto «vivere attraverso un romanzo l'innalzamento del livello del mare a New York, oppure partecipare con i protagonisti di un racconto a una tragica migrazione climatica in una Germania desertificata»⁷⁶. Questo deve fare la letteratura secondo Arpaia, trasmettere un'esperienza *come se* fossimo noi quelli costretti a subire «la polvere, la fame, la sete, l'umiliazione di essere migranti che vengono respinti». Così funziona la narrativa, deve farci guardare il male negli occhi. L'autore però si limita a metterci di fronte a uno scenario altamente plausibile, come risponderemo dipende da noi. Alla domanda se il libro sia una sorta di invito all'azione ha risposto: «spero che lo faccia, ma non intendo trasmettere alcun "messaggio". Per quello, come diceva qualcuno, c'è la posta (elettronica) o il telefono. La letteratura non ha questo scopo». Arpaia descrive uno scenario, un mondo con quelle sembianze apocalittiche che anche noi abbiamo contribuito a dargli. Non è compito dello scrittore convincerci a cambiare rotta, il suo compito è quello di costringerci a guardare. Per costruire quello scenario devastato Arpaia ha dovuto lavorare parecchio. Questo

⁷⁶ In questa tesi: pp. 54-59.

perché, come dice lui stesso, la documentazione scientifica non basta, «bisogna anche essere capaci di trasformare quelle acquisizioni scientifiche in visioni, inserendole poi in un intreccio avvincente, con personaggi credibili, e cercando al tempo stesso di essere comprensibili, ma senza rinunciare alla complessità. Per nulla facile. Forse perfino impossibile». Tuttavia, altrettanto impossibile, secondo alcuni, è anche evitare di finire in quel futuro che Arpaia descrive. «Parlavano di ridurre del cinquanta per cento le emissioni inquinanti, di non superare le 450 parti per milione di anidride carbonica nell'atmosfera e di non oltrepassare i due gradi di incremento della temperatura globale [...]»⁷⁷. Questo è un esempio del tipo di linguaggio che viene usato. Semplice e diretto; molto simile a quello usato proprio nei report dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) che l'autore ha consultato. Livio, in quanto scienziato, può permettersi questo linguaggio, sa cos'è l'albedo e può descriverlo dicendo che «il caldo avrebbe fuso i ghiacciai d'acqua dolce della Groenlandia e dell'Antartico occidentale, facendo innalzare i mari e per di più perdendo una vasta superficie riflettente che fino a quel momento aveva rimandato indietro una parte del calore solare»⁷⁸. Nonostante il suo campo di studi sia la neurologia, Livio frequenta un ambiente di scienziati coi quali discute spesso di tematiche che non lo riguardano. Per questo non ci stupiamo quando lo sentiamo parlare di «idrato di metano», un agente riscaldante ventidue volte (significativo anche il numero esatto) peggiore dell'anidride carbonica. Arpaia riporta proprio nel testo (oltre che in una nota conclusiva) le fonti dalle quali ha ricavato le informazioni. Il titolo stesso è un omaggio al saggio dello storico della scienza Enrico Bellone⁷⁹, al quale si ispirano in parte le teorie sull'attività cerebrale come costruzione di significati. È nella natura dell'uomo di scienza riportare le fonti, per questo quando Livio racconta cita, oltre ai report dell'IPCC, anche due scienziati, James Hansen e Dennis Bushnell della Nasa e l'autorevole sito dell'Oxford Earth Science Department. Insomma, tutti studi reali e apertamente consultabili. Interessante anche la descrizione di una perturbazione polare che abbassa le temperature di decine di gradi sotto lo zero. Anche nel romanzo, come spesso avviene nel nostro mondo, qualcuno vuole vedere nelle perturbazioni fredde un segnale di inversione delle tendenze o addirittura una smentita alla teoria del riscaldamento globale.

⁷⁷ Cit. Arpaia, p.16.

⁷⁸ Ivi, pp. 16-17.

⁷⁹ E. Bellone, *Qualcosa, là fuori*, Codice, Torino, 2001.

Anche le soluzioni tentate per cercare di arrestare l'aumento delle temperature sono ricalcate sulle nostre conoscenze. «Vi annuncio che dalla mezzanotte di ieri ho dato autonomamente il via a un programma di geoingegneria che farà calare la temperatura media del pianeta. Inietteremo molecole di acido solforico dotate di potere riflettente negli strati superiori dell'atmosfera, in modo che rimandino parte della luce solare nello spazio»⁸⁰ annuncia il presidente degli Stati Uniti. Le sue parole sono molto simili a quelle dello scienziato David Keith: «la geoingegneria, nella sua forma più semplice funziona così: potremmo sparare determinate particelle, diciamo particelle di acido solforico (solfati) nella stratosfera dove farebbero rimbalzare la luce solare e raffredderebbero il pianeta. E so per certo che funzionerebbe»⁸¹. Sono in molti a pensarla diversamente e anche nel romanzo la geoingegneria fallisce, i suoi effetti sono troppo imprevedibili. Ancora una volta, lo scrittore rispetta i limiti del nostro mondo. Ecco perché Arpaia sostiene che «nel caso di *Qualcosa, là fuori*, ci tengo a ribadire che non si tratta di un romanzo distopico o apocalittico. Del resto, non possiamo fare a meno di notare che la realtà sta assomigliando sempre più a una distopia»⁸².

Volendo scavare nella simbologia del romanzo, quello che salta subito agli occhi è che il fidanzamento dei protagonisti Livio e Leila può essere letto come l'unione di due universi, sia dal punto scientifico cioè dei due ambiti di studio, che dal punto di vista culturale, italiano lui e immigrata di origini siriane lei. I due protagonisti simboleggiano un solido matrimonio tra le neuroscienze e la fisica quantistica, che potrebbe rivoluzionare tutto quello che sappiamo della realtà. Livio studia come il cervello immagina la realtà mentre Leila è a caccia di una quinta dimensione che possa unificare il campo gravitazionale e quello elettromagnetico. Entrambi si affacciavano a delle finestre al limite della realtà che loro stessi avevano costruito per scrutare l'ignoto. «Era straordinario. Come entrambi sapevano da molto tempo, in quel territorio le loro ricerche si incontravano, perché anche Livio aveva lavorato a lungo sull'ipotesi che la percezione umana di tre sole dimensioni spaziali fosse legata alla struttura e al

⁸⁰ In questa tesi: pp. 54-59.

⁸¹ David Keith: A surprising idea for "solving" climate change, TED talk, , (ultimo accesso 06/06/19) Link: <https://www.youtube.com/watch?v=XkEys3PeseA>

⁸² In questa tesi: pp. 54-59.

funzionamento del cervello [...] Quasi due secoli prima, il grande Poincaré aveva ipotizzato che le nostre rappresentazioni istintive dello spazio dipendessero dal funzionamento delle parti più elementari del sistema nervoso, come i cosiddetti canali semicircolari, che sono tre, situati nelle orecchie e perpendicolari tra loro»⁸³. Tutto potrebbe essere messo in discussione, persino lo scorrere del tempo, come sostiene Carlo Rovelli, citato nella storia ed ennesimo punto d'unione tra il nostro mondo e quello del romanzo.

L'intervista all'autore

Bruno Arpaia è uno scrittore e giornalista. Ha iniziato la sua carriera al Mattino di Napoli spostandosi poi a Repubblica. Ha da sempre affiancato l'attività di scrittore e traduttore, soprattutto di Garcia Marquez, a quella di giornalista. Si è occupato di scienza anche in un romanzo del 2011 intitolato *L'energia del vuoto*, una sorta di thriller scientifico ambientato al CERN di Ginevra. Nel 2013 ha poi scritto *La cultura si mangia*, con Pietro Greco. *Qualcosa là fuori* è il suo ultimo romanzo, uscito per Guanda nel 2016.

***Qualcosa, là fuori* è un romanzo molto denso di informazioni scientifiche.**

Come si è svolta la fase di studio e di documentazione? E con quali materiali?

Per costruire gli scenari in cui i miei protagonisti si muovono, da Napoli a Stanford, negli Stati Uniti, e poi in Germania e in Svezia, come ho scritto alla fine del libro, ho ripreso (spesso alla lettera) quelli delineati da Gwynne Dyer nel saggio *Le guerre del clima*, ma li ho attentamente confrontati con i rapporti dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) e dell'European Environment Agency, i quali, però, secondo numerosi scienziati del clima, peccano sistematicamente per difetto (non per malafede, bensì perché l'IPCC può lavorare solo su dati *unanimente* accettati). Ho tenuto perciò conto dei pareri di molti altri scienziati, come James Hansen e Dennis

⁸³ Ibid.

Bushnell della Nasa, o di quello dello Oxford Earth Science Department, oppure di quello di altri studiosi, autori di libri più divulgativi come James R. Flynn, David Keith, Bill Streever o Laurence C. Smith. Naturalmente, i cambiamenti climatici vanno a braccetto con fenomeni sociali e politici a cui in parte stiamo già assistendo. In quel caso, non ho fatto altro che unire i puntini, come nei giochi della Settimana Enigmistica, tirare una linea e proseguire in quella direzione. A volte sono stato perfino ottimista...

Da giovane Livio Del Mastro è stato un neuroscienziato, adesso è un profugo ambientale come tutti gli altri. Eppure continua a insegnare scienze, nonostante le lezioni siano un lusso in un mondo in cui si lotta ogni giorno per sopravvivere. Quali sono le caratteristiche che trova interessanti di Livio e più in generale della figura dello scienziato come protagonista di un romanzo?

Ho voluto che il mio protagonista fosse uno scienziato perché, all'interno dello scenario del cambiamento climatico e della migrazione, volevo parlare della struttura narrativa della nostra mente, di come il cervello stesso sia un grande costruttore di storie e «interpreti» la realtà, ricostruendola, immaginandola. Del resto, se il tuo protagonista è un fisico, puoi *anche* parlare di fisica, e via di questo passo. La scienza mi affascina e vorrei trasmettere il suo fascino e il suo mistero ai miei lettori. E poi Livio sa quanto è importante la cultura, quanto sarebbe importante in un mondo come il nostro, che ci pone sfide sempre più complesse, a cui bisogna dare risposte all'altezza di questa complessità, cosa che solo la cultura può fare. Per questo Livio continua a insegnare. La cultura non è, o non dovrebbe mai essere, un lusso. Detto ciò, lo scienziato è anche e soprattutto un uomo o una donna, un cittadino come tutti gli altri. Come quelli di cui generalmente si occupano i romanzi.

Nel suo libro c'è una opposizione costante tra movimento e immobilità. Da un lato la fuga lenta ma costante dei profughi ambientali che si dirigono verso un nuovo Eden in nord Europa. Dall'altro l'apatia della politica e della società che attendono il loro destino passivamente. Come afferma Leila «tutti aspettano che siano gli altri a fare la prima mossa, e il risultato è quello che sappiamo».

Secondo lei questo romanzo potrebbe essere uno strumento per sensibilizzare all'azione, prima che sia troppo tardi?

Spero che lo faccia, ma non intendo trasmettere alcun «messaggio». Per quello, come diceva qualcuno, c'è la posta (elettronica) o il telefono. La letteratura non ha questo scopo. Quello che può fare è farci entrare nei panni di altre persone, fare esperienze che non potremmo fare, «vedere» cose che non potremmo vedere, provare sensazioni che non potremmo provare, eccetera. «Vivere» attraverso un romanzo l'innalzamento del livello del mare a New York, oppure partecipare con i protagonisti di un racconto a una tragica migrazione climatica in una Germania desertificata, ci colpisce dritto al cuore e, grazie all'empatia con i personaggi, ci immerge nelle complesse questioni scientifiche che sono alla base degli avvenimenti narrati, dalla quantità massima di anidride carbonica «tollerabile» nell'atmosfera al metano contenuto nel permafrost, dal tasso di scioglimento dei ghiacciai della Groenlandia a quello di acidità dei mari. Senza trascurare il rovinoso impatto dei mutamenti climatici sulla società, sull'economia, sulla politica mondiali: migrazioni, guerre per l'acqua, approfondimento delle differenze economiche, democrazie traballanti, e via di questo passo. Mentre leggiamo, così come accadeva a me mentre scrivevo il mio libro, noi *siamo* quei migranti, vediamo il mare che ricopre Venezia o Amburgo, sentiamo la polvere, la fame, la sete, l'umiliazione di essere migranti che vengono respinti, *come se* (sono queste le due paroline magiche di ogni narrazione) fossimo noi a viverle. È il grande potere delle storie, il modo più antico e più efficace che l'umanità abbia inventato per trasmettere esperienza. E forse «vivere», grazie ai romanzi, nei terribili mondi possibili in agguato dietro l'angolo potrebbe davvero aiutarci a evitarli.

Il romanzo è un veicolo di idee e storie diverso dal saggio. Cosa pensa che possa aggiungere rispetto ai mezzi più tradizionali che parlano di scienza? E come è stato il processo di incorporazione delle nozioni scientifiche in un contesto narrativo?

Un romanzo, come ho detto prima, ha il vantaggio di parlare alle emozioni del lettore. E siccome la struttura della nostra mente è narrativa, una narrazione giunge più facilmente al cuore del lettore. Ci sono studi di neuroscienziati che dimostrano che le cose raccontate vengono comprese e ricordate di più e più velocemente rispetto alle stesse cose esplicitate in un saggio.

Ovviamente, documentarsi seriamente dal punto di vista scientifico non basta per scrivere un romanzo. Come ha spiegato lo scrittore Fabio Deotto, «immaginare un mondo futuro è relativamente facile; immaginarne uno plausibile richiede preparazione; immaginarne uno che sia addirittura probabile, invece, richiede un ostinato lavoro di ricerca». A quel punto, aggiungo io, bisogna anche essere capaci di trasformare quelle acquisizioni scientifiche in visioni, inserendole poi in un intreccio avvincente, con personaggi credibili, e cercando al tempo stesso di essere comprensibili, ma senza rinunciare alla complessità. Per nulla facile. Forse perfino impossibile. Ma, come Javier Cercas, mi chiedo anch'io «se i libri impossibili non siano gli unici che valga la pena tentare di scrivere»...

Ne *La grande cecità* Gosh sostiene che la narrativa sta fallendo il suo ruolo all'interno della nostra cultura. In particolare, sostiene che «la narrativa che si occupa del cambiamento climatico sia quasi per definizione un genere che le riviste letterarie serie non prendono sul serio; la sola menzione dell'argomento basta a relegare un romanzo o un racconto nel campo della fantascienza». Potrebbe commentare quest'affermazione di Gosh? Considera anche il suo un romanzo di fantascienza?

Dico sempre di sentirmi uno scrittore «transgender», nel senso che non mi è mai importato dell'etichetta che viene affibbiata ai miei romanzi. Del resto, il romanzo moderno è da sempre un genere bastardo, meticcio: nasce con il *Chisciotte*, in cui Cervantes mette insieme tutti i generi letterari della sua epoca. Tuttavia, devo dire che, nel caso di *Qualcosa, là fuori*, ci tengo a ribadire che non si tratta di un romanzo distopico o apocalittico. Del resto, non possiamo fare a meno di notare che la realtà sta assomigliando sempre più a una distopia.

Emmanuel Carrère, autore tra gli altri suoi libri di una biografia di Philip K. Dick, ha di recente affermato che noi viviamo ormai nel mondo che Dick aveva immaginato, predicendo la scomparsa della realtà. Perciò, qualcuno sostiene che la distopia all'epoca di Trump e degli «*alternative facts*», dell'anti-intellettualismo diffuso, del ruolo dei social network come falso collante sociale che spinge invece alla solitudine e all'individualismo, dell'analfabetismo funzionale a livelli altissimi, non sia più un esercizio di speculazione, ma l'unico realismo possibile, il modo per continuare a immaginare un futuro. Si tratta, ovviamente, di un realismo con caratteristiche nuove: già Francis Bacon postulava l'esigenza «non di un realismo illustrativo, ma di un realismo che sia il risultato di una vera invenzione, di un modo veramente nuovo di intrappolare la realtà in qualcosa di assolutamente arbitrario».

Per lo scrittore Fabio Deotto, il realismo tradizionale «ha bisogno di un presente inquadrabile, relativamente statico e dunque fotografabile. Oggi, un tentativo di fotografare la realtà contemporanea è destinato nella maggior parte dei casi a fallire: il presente è un concetto sempre più mutevole, impossibile da inquadrare in tempi utili, ogni fotografia che si tenti di scattare rischia di uscire dallo sviluppo già ingiallita». Perciò, «per inquadrare una dinamica, una realtà in divenire, è necessario mettersi in movimento, scegliere un punto d'osservazione più avanzato».

E allora, neanche la vecchia distopia basta a rendere visibili quei lati della realtà che spesso rimangono in ombra, i punti ciechi che il realismo tradizionale non riesce a colmare. In fondo, soprattutto le distopie catastrofiche possono avere una valenza esorcistica e forse perfino consolatoria; possono essere l'altra faccia della moneta, l'alter ego «apocalittico» dei romanzi «integrati»⁸⁴. E infatti Margaret Atwood ne ha preso le distanze: «Tutto quello che accade nei miei romanzi non è solo possibile, potrebbe stare già accadendo oggi. Io preferisco parlare di *speculative fiction*». E devo dire che, se proprio bisogna affibbiarmi un'etichetta, questa sarebbe quella che preferisco. Anche perché penso che in fondo comprenda tutta la letteratura.

Fabio Deotto, invece, per i suoi stessi romanzi e per quelli di molti altri autori, italiani e stranieri, parla di «realismo aumentato»: un realismo che «non si picca di prevedere il futuro, quanto di rendere visibile quella parte di presente che il realismo tradizionale non è in grado di inquadrare nella sua complessità». Si tratta di spostare in avanti, ma

⁸⁴ Qui Arpaia cita un testo di Umberto Eco, *Apocalittici e integrati* (2001).

non di molto, l'orizzonte, facendo «invecchiare» il presente secondo linee di forza già presenti, ma poco visibili. Si potrebbe, dunque, parlare di «presente invecchiato» o di «presente estremo», come preferisce Antonio Scurati. E anche queste mi sembrano ottime definizioni.

Quanto a Ghosh, sono d'accordo con lui soprattutto perché il cambiamento climatico non è qualcosa che avverrà nel futuro o in un mondo Altro, ma sta già accadendo adesso. Ma Ghosh pone l'accento anche su un'altra questione che mi pare importante, ossia la perdita della dimensione collettiva della letteratura in favore della «psiche individuale», secondo la definizione di Updike del romanzo come «avventura morale individuale». La letteratura rimodellata in termini di confessione, di testimonianza, di mappatura della coscienza. «Così oggi» scrive Ghosh, «proprio quando si è capito che il surriscaldamento globale è in ogni senso un problema collettivo, l'umanità si trova alla mercé di una cultura dominante che ha estromesso l'idea di collettività dalla politica, dall'economia e anche dalla letteratura». Ma l'intento del narrare non è di riprodurre il mondo com'è: è affrontare il mondo al congiuntivo, figurarselo *come se* fosse altro da quello che è; immaginare altre possibilità. E nella letteratura vera è sempre un Noi che parla. E questo può aiutarci molto. Perché ciò di cui abbiamo davvero bisogno è trovare una via d'uscita dall'immaginario individualizzante in cui siamo intrappolati.

Piersandro Pallavicini La chimica della bellezza

La storia

Intorno al “professore in nero” aleggiano due misteri. Il primo riguarda la sparizione di tre libri dagli scaffali della biblioteca dichiarati smarriti dopo poche settimane dal prestito e prontamente risarciti. Il secondo è il suo studio, sempre chiuso e inaccessibile a chiunque frequenti la facoltà di chimica. Il professor Virgilio De Raitner ha 104 anni, è fotofobico e ha ordinato al professor Massimo Galbiati di accompagnarlo a un convegno in Svizzera. Ordinato, non chiesto, perché De Raitner può permettersi di non chiedere. Massimo non sa bene da cosa derivi quella fama e quel prestigio che lo accompagnano. De Raitner è un professore in pensione ormai da trent'anni e non sembra aver scritto nulla di importante nella sua carriera. Eppure possiede, senza guidarla, una Jaguar E-Type, come quella di Diabolik e può telefonare ai colleghi dicendo «dovrebbe portarmi a un convegno a Locarno. Partiamo domani. Si liberi».

Subito dopo aver chiuso la chiamata, Massimo telefona alla moglie Annina che lo incita ad andare. Infatti, insieme alla figlia dodicenne Valentina, Annina è una grande appassionata del mistero De Raitner. A casa, le sue “girls”, come le chiama affettuosamente Massimo, discutono spesso dei suoi segreti immaginandosi anche uno scontro tra Sherlock Holmes e il professore in nero. Una volta Valentina lo ha addirittura usato come protagonista di uno dei suoi temi. Insomma, finalmente si presenta la possibilità di fare luce sul caso De Raitner. Un po' per questi motivi e un po' per il timore reverenziale che il Professore incute su tutti i chimici, Massimo decide di tuffarsi in questo viaggio verso l'ignoto. Insieme a loro c'è anche il bassotto Pirloux, fedele e viziatissimo compagno di De Raitner che non sopporta i rumori troppo forti. La loro destinazione è un importante convegno di chimici, la *Nobwis Discussion*, gruppo di cui Massimo ignora l'esistenza. Al convegno partecipa anche Guillaume Chaleur, uno scienziato francese molto eccentrico e tendente alla buffoneria ma molto stimato da Galbiati.

Per curiosità, qualche tempo prima, Massimo aveva cercato il nome del vegliardo col bassotto in un archivio online che raccoglie le pubblicazioni scientifiche. Nessun risultato. Completamente assente anche nei registri della Royal Society of Chemistry. «Io di pubblicazioni invece ne ho centocinquanta», dice una sera Massimo a Chaleur «e so bene che, pur essendo un ottimo score, questo non fa di me un genio. Però se il numero di pubblicazioni serve a misurare la statura di de Raitner, di quale genio stiamo parlando?»⁸⁵. Chaleur gli confessa che tra lui e il professore non scorre buon sangue. Il motivo è uno studio che il francese e de Raitner avevano condotto insieme. Una ricerca tanto bella quanto pericolosa, a tal punto che Chaleur aveva deciso di allontanarsene. In seguito, dovendone dare un giudizio trovandosi con gli altri membri della commissione di una rivista importante, aveva deciso di respingerla.

Quella stessa notte, però, Galbiati scopre anche una nuova sfaccettatura segreta dell'anima sensibile di De Raitner. Incontrato per caso nell'albergo, il professore in nero tira fuori dal cappello delle sue esperienze una vecchia storia di luci al neon e tubi di Geissler: «una luce bellissima. Che nessun essere umano aveva mai visto prima. [...] A lei si è mai fermato il cuore per una scoperta, Galbiati?»⁸⁶.

In quel momento i pensieri di Galbiati si dirigono subito verso il suo passato e i suoi studi che adesso sembrano osteggiati. Secondo Galbiati al giorno d'oggi nessuno cerca più la bellezza; nessuno riesce più a vederla. Concretezza, utilizzi pratici e profitto sono gli unici ideali della “nuova” chimica. Eccome se si era emozionato per una scoperta. Una decina di anni prima Massimo era finito perfino su “Nature” con i suoi studi sul flipper molecolare, studi di «scienza bellissima e pura, ma inutile»⁸⁷.

Quando inizia la riunione segreta, Massimo scopre che il vero obiettivo della Nobwis Lecture è dare il giusto merito a quegli scienziati che non hanno potuto vincere il premio Nobel nonostante lo meritassero più degli altri. Dopo aver ascoltato molti convegni di importanti chimici di livello mondiale il professor de Raitner svela le sue carte e confessa che il motivo per cui ha chiesto proprio a Massimo di accompagnarlo è perché vuole offrirgli un posto da professore ordinario. Massimo accoglie con entusiasmo la notizia, ma non ha il tempo di mostrare la sua felicità perché arriva il momento del discorso di Virginio De Raitner.

⁸⁵ P. Pallavicini, *La chimica della bellezza*, Feltrinelli, Milano 2016, p. 32.

⁸⁶ Ivi, p. 67.

⁸⁷ Ivi, p. 48.

“Self-Replicating Supermolecules: From The Beginning To The End Of The World”, di questo vuole parlare l’anziano professore, dello studio che gli era stato respinto da Chaleur ma che gli era valso comunque la fama e la ricchezza di cui tutti si domandano l’origine. Aveva lavorato all’autoreplicazione fin dagli anni ’50 e, dopo essere stato respinto dal mondo della ricerca, l’aveva messa a disposizione delle industrie e perfino dell’esercito. Infatti uno dei composti studiati da De Raitner era la prolisina, una sostanza in grado di distruggere la plastica ma estremamente dannosa per l’ambiente per colpa della sua capacità di ricreare se stessa. Quella è la scoperta con la quale De Raitner spera di stupire il pubblico e, perché no, appropriarsi di quel premio Nobel che gli era stato negato. La presentazione viene interrotta da una chiamata dalla Svezia che annuncia che il premio più ambito da ogni scienziato è stato assegnato. Con grande gioia di tutti, a vincerlo è proprio Chaleur. De Raitner non può sopportare quell’umiliazione. Scappa dalla riunione, si chiude in camera e si toglie la vita.

Il protagonista

«Indosso guanti di lattice, occhiali di protezione, camice. In un lungo cilindro graduato verso mezzo litro di acido nitrico concentrato. [...] non è robetta biologica, non l’attaccano i batteri, fintanto che sta in recipienti di vetro spesso e bruno come questo è anche protetto dalla luce e dura per secoli. È la bellezza delle sostanze inorganiche, non so se mi spiego»⁸⁸.

Eccolo, Massimo Galbiati, il chimico protagonista del romanzo. È intento a versare strane sostanze in bottiglioni di vetro. Ma non vede i liquidi e le reazioni. Vede la bellezza. La bellezza della natura che reagisce alle sue azioni, la bellezza del suo lavoro.

Se c’è una cosa di cui si può stare sicuri leggendo *La chimica della bellezza* è che Piersandro Pallavicini ha fatto di tutto per trasmettere la propria passione per il mondo della chimica attraverso le parole del suo alter ego. Anche Massimo, come l’autore, è un professore di chimica e anche lui combatte una serratissima battaglia contro i luoghi comuni. «La risposta classica quando si parla di chimica – ha detto Pallavicini – è: “per

⁸⁸ Ivi, p. 247.

carità la chimica è una materia di cui non ho mai capito niente”, come se fosse arabo. È abbastanza insultante. È come rispondere a uno scrittore: “sì ma io non ho mai letto un libro in vita mia, me ne tengo ben lontano”. Per lui sarebbe offensivo e non si capisce perché invece per la chimica non dovrebbe esserlo»⁸⁹. Quasi le stesse parole pronuncia anche Galbiati a inizio romanzo: «“ah, chimica”, ridono, quando spiego alla gente il lavoro che faccio. “la materia di cui a scuola non ho mai capito un acca”». Pallavicini cerca di aprire uno squarcio nel tessuto che, nell’immaginario comune, separa il mondo della scienza da quello della quotidianità e lo fa raccontando le rocambolesche avventure proprio di uno scienziato, svelandone le preoccupazioni e mettendone a nudo le emozioni.

Massimo Galbiati è un professore a contratto, incatenato in una piccola università di provincia a causa di raccomandazioni e intralci da parte della giuria dei concorsi. Vive sulla sua pelle il declino della ricerca e della chimica che lui considera pura, che va a caccia di quella bellezza che oggi non interessa più a nessuno. Sperimenta sul proprio corpo il taglio dei fondi destinati alla ricerca.

Di Galbiati, Pallavicini apprezza una caratteristica in particolare: «La visione del mondo, è questo che mi affascina dello scienziato». E all’interno del romanzo, gli scienziati non si dimenticano o almeno non dovrebbero mai dimenticarsi di utilizzare la razionalità. Emblematico è il filtro anti volgarità che de Raitner riesce a imporre a Massimo, con risultati stravaganti. Lo scienziato deve comportarsi con ritegno. Nella sua vita non c’è posto per l’irrazionale, la credenza e il paranormale.

Però c’è posto per Friends una sitcom anni ’90 ma “immortale”, che Massimo guarda sempre con la figlia, c’è posto per Foxlife e i suoi programmi d’intrattenimento, per le partite a calcio notturne nelle piazze della città. Quindi neanche il saldo Massimo Galbiati è invincibile e i sentimenti possono penetrare la corazza da scienziato. Succede quando Valentina gli rivela la sua intenzione di andare a Londra. In quel caso l’emotività del padre che pensa a quanto gli mancherà la figlia non può che prendere il sopravvento. La razionalità dello scienziato cede nuovamente quando Massimo viene invitato ad insegnare al reparto oncologico del suo ospedale. Anche in quel caso i sentimenti vincono sulla ragione: «ognuno era perso a guardarsi le ginocchia, a

⁸⁹ In questa tesi: pp. 68-71.

tormentarsi le bende, o semplicemente a rifugiarsi tra le braccia dei genitori»⁹⁰. Una scena a cui nemmeno lo scienziato può rimanere impassibile.

Nel romanzo però, succede anche che l'immagine del chimico-supereroe, quello che sa di avere un quoziente intellettivo più alto degli altri, finisca per scavalcare quella del chimico-uomo. Spesso anche Galbiati scade nella supponenza di chi sa di saperne più degli altri: «ha un punto di osservazione privilegiato. Chi si iscrive a chimica in università è per lo più uno studente di qualità [...] il sessanta-settanta per cento dei nostri iscritti è così. In più, ogni anno, abbiamo due o tre geni purissimi»⁹¹. Questo succede, forse, perché il romanzo è in realtà una lunga e appassionata apologia del mondo della chimica che l'autore sente di dover difendere dai luoghi comuni. O forse succede perché Massimo si sente in costante difetto nei confronti del mondo che sembra ignorare i suoi meriti e, nonostante si dichiari «pieno di me fino a scoppiare, mi ritenevo un'intelligenza superiore, un genio»⁹², ha l'impressione che le sue doti vengano sottovalutate. Oppure, più semplicemente, perché anche Galbiati, come tutti i personaggi de *La chimica della bellezza* è profondamente innamorato di quello che studia.

| Caratterizzazione | Massimo Galbiati |
|-------------------|--|
| Volontà | Massimo ha una forte volontà durante gli studi che inizia però a perdere quando capisce quanto sia difficile ottenere una cattedra universitaria. Rimane invece salda la voglia di difendere la dignità della chimica. |
| Desiderio | Il desiderio principale che muove la storia è la passione per la chimica. Tutto |

⁹⁰ Ivi, p. 139.

⁹¹ Ivi, p. 77.

⁹² Ivi, p. 106.

| | |
|---------------------|---|
| | nasce e si sviluppa intorno a questo. I due principali desideri sono ottenere un posto da professore ordinario e sfatare miti e luoghi comuni sul mondo della chimica. |
| Qualità | Massimo ha le qualità per cercare di raggiungere entrambi i suoi oggetti del desiderio, anche se il suo avversario per ottenere la cattedra è più forte di lui, grazie a de Raitner (aiutante) riuscirà a raggiungere lo scopo. |
| Possibilità | In un primo momento, Massimo non ha nessuna possibilità di raggiungere il suo oggetto del desiderio, è proprio da questo che inizia il suo viaggio che, canonicamente, lo porterà a scontrarsi con Serpantan (l'antagonista), sconfiggerlo e realizzarsi. |
| Emotività - Empatia | Inizialmente Massimo non ha un'empatia tale che il lettore possa immedesimarsi in lui, in un certo senso prende le distanze dall'uomo comune in quanto scienziato. Più tardi riesce a mostrare anche il suo lato emotivo soprattutto nei confronti della figlia e della moglie. |

La scienza e il romanzo

E chi l'ha detto che gli scrittori sono per forza quelli che hanno studiato lettere? Chi parla di due culture è forse rimasto indietro di qualche secolo. «La cosa che mi verrebbe spontanea da dire è che non ci sono due anime. Ognuno è quello che è a prescindere dalla formazione. La scrittura, ormai lo abbiamo dimostrato ampiamente, non è una prerogativa esclusiva del mondo delle lettere, ma è legata alla lettura e all'esercizio continuo, e perché no, anche al talento individuale»⁹³.

Nel libro possiamo trovare moltissimi riferimenti letterari, segno che anche l'uomo di scienze dedica un po' di tempo a leggere i classici. C'è ad esempio Arbasino, con *L'anonimo lombardo*, ci sono Bret Easton Ellis, Hanif Kureishi e Christopher Isherwood, tutti scrittori molto apprezzati anche dall'autore e che, in qualche modo, contribuiscono alla fusione di Massimo Galbiati con il suo creatore. Insomma lo scienziato legge, e molto anche. Quindi, se da un lato Pallavicini vuole sfatare il mito del chimico tutto camice e provette, dall'altro combatte anche contro quelli che pensano che chi fa scienza si occupi esclusivamente di numeri, reazioni, esperimenti e via dicendo. Lo scienziato può anche scrivere. Si potrebbe pensare che sia poco professionale scrivere del proprio mestiere, forse è così, «o per lo meno, bisogna prima far vedere che si sa scrivere di qualsiasi cosa [...] A un certo punto mi sono sentito autorizzato a parlare di chimica» ha detto l'autore in un'altra intervista⁹⁴. Bisogna imparare parlando d'altro, fare tanto allenamento, leggere e scrivere quanto più possibile per non rischiare di scrivere un saggio mascherato. La chimica della bellezza è proprio un romanzo, che parla di chimica, ma pur sempre un romanzo:

Qui, lungo la strada deserta, illuminata dal residuo chiarore del cielo, a pochi metri sopra lo specchio bluastrò dell'acqua, dove la montagna si è fatta rocciosa e la riva incolta, e i tigli e i castagni spiovono rami a sfiorare le capote dei pochissimi mezzi in corsa, qui, su questo nastro d'asfalto che sembra andar dritto al termine del mondo e invece porta me e un professore decrepito verso un convegno internazionale di chimici, io provo, intensa come sempre, la sensazione di estraneità dovuta all'essere uno scienziato⁹⁵.

⁹³ In questa tesi: pp. 68-71.

⁹⁴ *La chimica della bellezza, intervista a Piersandro Pallavicini*, ArpaUmbria, (ultimo accesso 06/06/19), URL: <https://www.youtube.com/watch?v=uR1X9D8rG9c&t=226s>

⁹⁵ Cit. Pallavicini, p. 7.

In questo brano, che è parte dell'incipit, emerge subito il potere del linguaggio, della descrizione coinvolgente. «Il bello però è condurre il lettore attraverso tutto questo attraverso l'empatia che si sviluppa con l'io narrante e con gli altri personaggi, in modo da fargli vivere i loro stessi sentimenti come lo stupore e la soddisfazione di fronte all'elaborazione di una teoria»⁹⁶. Per farlo, per far vivere al lettore le stesse situazioni e le stesse emozioni del protagonista, Pallavicini presta molta attenzione al linguaggio, alle parole che ciascun personaggio pronuncia. Il caso più eclatante è de Raitner, con la sua autocensura che gli impone di sostituire le lettere all'interno delle parolacce, e la sua ricerca di esattezza lessicale a tutti i costi: «l'esattezza è importante anche nel parlare. Non si scordi di essere uno scienziato, Galbiati. Mai»⁹⁷. Anche Galbiati ha una sua grammatica personale, quella che utilizza con le figlie e con la moglie, una specie di linguaggio privato attraverso il quale si possono comunicare gli stati d'animo con una sola parola. Il linguaggio, insomma, è una componente essenziale de *La chimica della bellezza*. Per questo lo scrittore ha scelto di inserire quanti più registri e dialetti possibile. A fianco dei termini scientifici della perfezione possiamo trovare senza problemi le volgarità degli studenti nei momenti goliardici. Subito dopo, nella pagina a fianco, ci sono le parole tenere che padre e figlia si scambiano. Poi ci sono i dialetti, l'inglese universale dei convegni, il tedesco svizzero di Locarno, il francese maccheronico di Chaleur. Tutto insieme, mescolato, senza pause, come succede nella vita vera.

Ma, se lo scienziato chiede esattezza a tutti i costi, non dobbiamo mai dimenticarci di essere immersi in un prodotto di fantasia. Le nostre regole valgono ancora, ma solo in parte. Si chiama "sospensione del principio della realtà" ed è ciò su cui si fonda ogni prodotto narrativo: nel romanzo vale tutto, anche lo scienziato più ortodosso può abbandonarsi a smancerie con un bassotto. È proprio da questa voglia di cambiare la realtà, di volerne correggere un pezzetto, che nasce questo romanzo. Ecco che, a partire da Gilbert Lewis e «dalla sua storia, del mancato Nobel e poi del suicidio, nasce questa fantomatica *Nobwiss Discussion* per l'assegnazione dei Nobel a chi se lo merita

⁹⁶ In questa tesi: pp. 68-71.

⁹⁷ Cit. Pallavicini, p. 61.

e non lo ha mai avuto»⁹⁸. Proprio Lewis e l'ingiustizia che ha subito sono la scintilla che ha dato il via al romanzo. Il nome dell'associazione, ovviamente inventata, a favore dell'assegnazione dei premi Nobel a chi veramente li merita, ad esempio, è un gioco di parole legato proprio a Lewis (Nobel for Lewis = Nobwis).

L'intervista all'autore

Piersandro Pallavicini è professore ordinario di chimica all'università di Pavia ma, come lui stesso precisa, è anche uno scrittore per professione. Ha iniziato la seconda carriera nel 1999 con *Il mostro di Vigevano*. Il suo ultimo libro, *Nel giardino delle scrittrici nude* è uscito nel 2019 per Feltrinelli. Nel 2016 ha deciso di accostare i suoi due mestieri scrivendo *La chimica della bellezza*, un viaggio che inizia dietro le quinte dell'università italiana ma finisce con la riscoperta della bellezza della chimica.

Lei è un professore di chimica e ha una formazione da scienziato. Quando ha deciso di approcciarsi al mondo della narrativa e come è riuscito nel tempo a fondere queste due anime?

La cosa che mi verrebbe spontanea da dire è che non ci sono due anime. Ognuno è quello che è a prescindere dalla formazione. La scrittura, ormai lo abbiamo dimostrato ampiamente, non è una prerogativa esclusiva del mondo delle lettere, ma è legata alla lettura e all'esercizio continuo, e perché no, anche al talento individuale. Poi, certo, ogni formazione può spingere uno scrittore a privilegiare alcuni argomenti rispetto ad altri, questo è normale.

La difficoltà di scrivere che ho incontrato da ricercatore e da scienziato è semplicemente quella del tempo che serve per conciliare due lavori, perché di questo stiamo parlando. La scrittura, almeno per me, non è di certo un hobby. Se si vuol scrivere seriamente bisogna trovare il tempo da investire nel romanzo. L'impegno deve essere continuativo, non puoi stare cinque giorni senza scrivere nulla, altrimenti sei costretto ogni volta a ricominciare da zero. Bisogna cercare dei sotterfugi: la mia

⁹⁸ In questa tesi: pp. 68-71.

tecnica ad esempio è quella di essere, durante il giorno e per cinque giorni alla settimana uno scienziato. Poi, di sera, dedico un po' di tempo a rileggere quello che ho scritto, magari aggiungendo qualche pagina, e durante il fine settimana vado avanti con la scrittura. Anche le vacanze sono ottimi momenti per concentrarsi su lavori più lunghi come i romanzi.

Nel suo libro sono frequenti i richiami allo stereotipo dei chimici, “distratti, astratti, al massimo pasticcioni e con il sense of humour di una patata”. Qual è secondo lei l’immagine comune che si ha dello scienziato?

L’immagine comune secondo me è proprio quella. Nel romanzo ci sono molte lamentazioni su quello che il chimico vive quotidianamente. La risposta classica quando si parla di chimica è “per carità la chimica è una materia di cui non ho mai capito niente”, come se fosse arabo. È abbastanza insultante. È come rispondere a uno scrittore: “sì, ma io non ho mai letto un libro in vita mia, me ne tengo ben lontano”. Per lui sarebbe offensivo e non si capisce perché invece per la chimica non dovrebbe esserlo. In generale gli scienziati vengono visti come persone astratte dal mondo ai quali si può dire tutto, tanto le regole del buon senso e del pacifico convivere con loro non valgono. Questa è una cosa che ho sperimentato anche sulla mia pelle sia come chimico che, in parte, nella mia attività di scrittore.

Anche nel romanzo ha cercato di sfatare questo mito della separazione delle due culture. La diffidenza verso gli scienziati che fanno gli scrittori è il frutto di un altro luogo comune?

Direi di sì; spesso mi sono trovato di fronte a un atteggiamento prevenuto. Quando dico che sono professore universitario di chimica ma che scrivo anche romanzi scatta l’idea che lo scrittore lo faccio per hobby e che di professione sono tutt’altro. Come se il chimico visse nel mondo di provette e reazioni e chi invece pubblica i libri potesse fare solo quello. Se poi si va a vedere il panorama della narrativa italiana, o di quella mondiale, sicuramente chi ha fatto lettere costituisce la maggioranza del mondo degli scrittori ma questo non è un obbligo. È pieno di gente che fa le professioni più disparate

e che, con una formazione qualunque, riesce comunque a scrivere bene. Come ti dicevo la scrittura è fatta di tanto allenamento, di leggere e scrivere molto. Anche se può sembrare pretenzioso dirlo, io credo che il talento sia una componente fondamentale, e credo che possa appartenere a tutti, a prescindere dalla professione.

Cosa invece la affascina dello scienziato, non tanto come scrittore, ma come protagonista di un romanzo?

La visione del mondo, è questo che mi affascina dello scienziato. Ovviamente nel romanzo si può portare all'estremo questa caratteristica. L'idea che ho dello scienziato è quella di una persona che rifiuta ciò che ha a che fare con l'occulto, con la superstizione e con la scaramanzia. Non si preoccupa di tutto ciò che non è razionale, semplicemente non ha influenza nella sua vita. È una persona estremamente razionale e prende le proprie decisioni non tanto sulla base dei sentimenti e tanto meno sulle credenze ma sulla base del ragionamento. Questa in fondo è anche la descrizione dei due protagonisti de *La chimica della bellezza*, cioè l'io narrante e il professor De Raitner. Però non sono dei robot, anche de Raitner ha dei comportamenti che prescindono dalla razionalità, ad esempio è molto vendicativo. Questo non è "da scienziato" ma non dobbiamo dimenticare che anche lo scienziato è umano. Un uomo che però cerca di mantenere un'integrità, come quando maschera le parolacce.

Nel suo romanzo ha raccontato la chimica supramolecolare usando le tecniche e le parole del mondo della narrativa. Cosa pensa che possa aggiungere il romanzo rispetto ai mezzi più tradizionali, come l'articolo o il saggio, che parlano di scienza?

La prima cosa è che il romanzo si rivolge a tutti. Il tentativo che ho fatto è quello di inserire la chimica "vera", come quella dei motori molecolari, che ha vinto il Nobel nel 2016. Ho cercato di renderla comprensibile per ogni lettore. Contemporaneamente però ho voluto anche comunicare i sentimenti che questa chimica trasmette come l'emozione, la bellezza e il piacere legati alla scoperta, che accomunano tutte le discipline scientifiche. Questo discorso vale in particolare modo per questo tipo di

chimica che, dal momento che non ha un'applicazione concreta, potrebbe sembrare fine a se stessa, fatta per la sola soddisfazione intellettuale di arrivare a un certo risultato. Rispetto al saggio, parlare in un romanzo di tutto questo ha il vantaggio dell'emozione, il poter raccontare al lettore delle cose scientificamente sensate, coerenti e perché no, anche complesse. Il bello però è condurre il lettore attraverso l'empatia che si sviluppa con l'io narrante e con gli altri personaggi, in modo da fargli vivere i loro stessi sentimenti come lo stupore e la soddisfazione di fronte all'elaborazione di una teoria.

Facendo questo si riesce, credo, a far passare un concetto anche complicato in un modo più efficace rispetto al saggio. Poi c'è da dire che chi compra e legge un saggio lo fa per imparare quello che c'è scritto in quel saggio. Chi legge un romanzo invece no. Ha semplicemente voglia di leggere una storia e di divertirsi.

Quale scrittore o quale romanzo l'hanno ispirata?

In realtà in questo romanzo c'è un po' tutta la storia della chimica del '900, ma quello che più mi ha interessato sono le vicende di Gilbert Lewis, un chimico che tutt'oggi viene studiato durante i primi due o tre anni dei corsi di laurea in chimica. Dalla sua storia, dal mancato Nobel e poi dal suicidio, nasce questa fantomatica *Nobwiss Discussion* per l'assegnazione dei Nobel a chi se lo merita e non lo ha mai avuto. Tutta questa storia che è poco nota in Italia, almeno io non ne ho mai letto, l'ho appresa leggendo un bellissimo libro, *Cathedral of science* di Patrick Coffey. È un libro stupendo. È un saggio, ovviamente, ma riesce a dare un taglio narrativo affascinante come solo i biografi americani sanno fare, incuriosisce il lettore con una storia vera e ben raccontata. Questo è il testo principale, le cui vicende ho deciso di inserire ne *La chimica della bellezza*. Per le altre ho usato moltissimo il sito dei premi Nobel, ricco di biografie ben fatte e molto approfondite. Per quanto riguarda la parte narrativa, dalla voce alla struttura, ormai mi sento indipendente, e non saprei dirti cosa in particolare mi abbia ispirato. Certo, ci sono grandi autori su cui mi sono formato, come Alberto Arbasino, Bret Easton Ellis, Christopher Isherwood, Hanif Kureishi o Michel Houellebecq, per citarne uno più recente, che ho letto e che, per forza di cose, mi hanno lasciato qualcosa.

Luigi Garlando Quando la Luna ero io

La storia

Buzz Aldrin, Neil Armstrong e Michael Collins corrono nel prato. Stanno inseguendo la luna che fugge veloce dai suoi inseguitori, scavalca un recinto e si arrampica su un ciliegio. Poi si ferma e li sfida: “venite a prendermi”. I tre inseguitori non sanno cosa fare, come si fa ad arrivare fin lassù, in cima a quel ramo? È vero, è difficile, ma in fondo «non è mai stato facile prendere la luna»⁹⁹.

Siamo nel 1969, nel mese di luglio, e la NASA ha completato tutti i preparativi: il razzo Saturno V sta per portare l’Apollo 11 e tutti e tre i suoi passeggeri in una missione destinata a passare alla storia. Nella residenza della Bruciata, «una scatola di pietra bianca a tre piani appoggiata in cima a una collina»¹⁰⁰, Rebecca e la nipotina Libera guardano la luna che si fa bella, in attesa degli ospiti terrestri. Rebecca è un’astrofisica di 55 anni coi capelli grigi tagliati da maschio, guida una moto Guzzi. Libera, invece, ha 9 anni e condivide con la nonna la stessa passione per il mondo celeste e per le moto. A trovarle alla tenuta vanno spesso tre ragazzi: Pio, Elia e Sotero. La missione lunare ha coinvolto tutti. Dopo aver ascoltato una lezione di Rebecca sul funzionamento del razzo decidono di provare ad essere loro i membri della missione. «Io sono Neil Armstrong, il comandante», dice per primo Elia. In italiano Armstrong significa “fortebraccio” e lui è il più grande e il più forte, nonché figlio del sindaco. Sotero però si oppone, alla fine lui è il più ricco perché suo padre possiede una grande quantità di ulivi. Decidono di sfidarsi a braccio di ferro, per onorare il nome del capitano. Come da pronostico Elia ha la meglio. Pio, figlio di contadini della tenuta, nemmeno ci prova. Lui vuole essere Michael Collins, quello che rimarrà a bordo senza mettere piede sulla superficie lunare. Per esclusione Sotero sarà Buzz Aldrin. Manca solo Libera, lei è la Luna e corre sul ciliegio. I tre ragazzi provano a mettersi l’uno sull’altro, ma stavolta la Luna è troppo in alto. Allora anche Zak, il bracciante africano nonché grande fan dei Beatles, prova a dare una mano. Pio Collins è il più leggero, tocca a lui

⁹⁹ L. Garlando, *Quando la luna ero io*, Solferino, Parma, 2018, p. 61.

¹⁰⁰ Ivi, p. 11.

salire in cima a tutti. Allunga un braccio verso la Luna che a sua volta tende il suo. Le mani si sfiorano ma non si toccano, perché Collins deve rimanere in orbita lontano dalla Luna, e cade in mezzo alle galline.

Il giorno dopo, il 16 luglio, Rebecca e Libera decidono di installare nella piazza di Sant'Elia del Fuoco un televisore e allestire una piccola platea per far seguire la partenza che sarebbe avvenuta di lì a poco. Il primo spettatore è Nicola Cerignola detto "ce", anzi, "Che" come Ernesto Guevara (ci tiene a precisare che saranno i russi ad arrivare per primi alla corsa con la sonda Luna 15). È vero, ma senza equipaggio è tutta un'altra storia, precisa Rebecca, tranquillizzando anche Libera che come tutti a Sant'Elia fa il tifo per gli americani. Il secondo spettatore è Pantaleo, il panettiere poeta, che più che la Luna è venuto ad ammirare Rebecca. Mentre le sedie iniziano a riempirsi in televisione appaiono i giornalisti Ruggero Orlando e Tito Stagno i commentatori ufficiali di tutta la missione. I ragazzi esplodono di gioia quando vedono passare i loro personaggi, «come tre angeli custodi, ognuno [...] si è alzato dalla sedia ed è andato a prendersi la sua anima da scortare tra le stelle»¹⁰¹. Alle 15.32, sotto il sole che offusca il piccolo televisore, il razzo Saturno V si stacca da terra e inizia il suo viaggio di quattro giorni nello spazio.

Mentre la navicella si avvicina alla luna, i ragazzi continuano a studiare la missione e imparare molte curiosità. Ad esempio, scoprono che secondo i miti africani le anime dei morti vanno a finire proprio sulla Luna. Niente paura, le anime sono trasparenti e in nessun modo gli astronauti riusciranno a vederle. Pantaleo invece racconta che il suo collega Ludovico Ariosto, credeva che sulla Luna si potessero trovare le cose smarrite sulla Terra, tra cui il senno di Orlando, e probabilmente il suo, entrambi pazzi d'amore. Libera pensa a Stella, sua madre, che le sembra lontana più della luna. È andata in Francia a protestare e a inseguire il sogno di diventare musicista, a Libera manca da morire. Le manca anche il padre, anche se lo ha conosciuto solo grazie a una fotografia che conserva gelosamente vicino al letto.

I ragazzi imparano da Rebecca cosa siano le tute pressurizzate e cosa voglia dire fluttuare in assenza di peso, subito vogliono imitare la sensazione che proveranno gli astronauti. Vanno al fiume e mentre Buzz e Armstrong lottano per recuperare una

¹⁰¹ Ivi, p. 88.

banana che simboleggia la Luna, Pio rivela a Libera quanto si ritenga fortunato di essere vicino a lei invece che nel fiume a lottare.

Intanto arriva anche il 19 luglio, manca solo un giorno all'allunaggio. I ragazzi ascoltano con entusiasmo le parole appassionate di Rebecca che tra le nozioni importanti inserisce anche curiosità divertenti. Ad esempio cosa si mangia sullo spazio e come si fa ad andare in bagno in assenza di gravità. Il 19 luglio però è una data importante per la tenuta della Bruciata. Oltre che la vigilia dell'allunaggio, è anche il giorno dei fulmini. Secondo la leggenda di paese, infatti, la casa in cima alla collina ha uno stretto rapporto con il fuoco. Non solo il nome "Bruciata" è dovuto all'incendio che l'anno prima infuocò la tenuta, ma anche tutti i compagni delle donne che ci vivono sembrano essere destinati a morire in circostanze misteriose e sempre legate al fuoco.

Per Libera questo dovrebbe essere un giorno speciale perché la madre le ha promesso che sarebbe tornata da lei. Per la band di Stella, però, le cose stanno andando alla grande e il gruppo dovrà andare a Liverpool a registrare un disco. Una grande occasione per Stella ma una enorme delusione per Libera.

La notte passa, così come il violento temporale che arriva puntuale. Questa volta, però, il fulmine non colpisce la villa sulla collina ma la statua di Sant'Elia, ospite d'onore della processione che il parroco del paese, don Fulgenzio, ha spostato alla sera come a voler boicottare la diretta dell'allunaggio. Imperterrite nonna e nipote iniziano a guardare la trasmissione che accompagnerà gli astronauti lungo tutta la missione di discesa sul suolo lunare. All'inizio, a causa dei doveri religiosi gli spettatori sono i soliti noti. Basta poco però per scaldare gli animi del paese; i primi errori di valutazione e i rischi che la missione possa essere annullata attirano l'attenzione di tutti e l'intera processione si trasferisce davanti al piccolo televisore a fare il tifo per l'Aquila che sta cercando di atterrare. "Qui Base della Tranquillità. L'Aquila è atterrata"¹⁰² dice a un certo punto Neil Armstrong, e tra gli spettatori scoppia la festa. Pantaleo dichiara il suo amore per Rebecca con un "bacio clamoroso". Davanti al piccolo schermo si sentono tutti un po' più uniti, anche don Fulgenzio si unisce al gruppo, a patto che ci sia del buon vino, si intende. A Sant'Elia sono tutti un po' più felici, soprattutto Pio, che riesce a stringere la mano di Libera. Come se non volesse perdersi quel clima unico, anche Stella decide di tornare da Liverpool per abbracciare la figlia, ma non lo fa da sola,

¹⁰² Ivi, p. 225.

insieme a lei viene anche “il lanciere bianco”, quel padre che Libera fino a ora ha visto solo in fotografia.

Il protagonista

Il vero protagonista di *Quando la Luna ero io* è sicuramente Libera, la bambina di nove anni e voce narrante. Racconta le emozioni e le paure di un intero paese che assiste alla missione Apollo 11. È il suo il punto di vista dell'intero romanzo, così come suo è il cosiddetto “viaggio dell'eroe”. Però è importante parlare qui soprattutto di un altro personaggio, altrettanto decisivo nella trama del libro. Anche se possiamo ricostruire il suo pensiero soltanto con la mediazione degli occhi della bambina narrante, abbiamo abbastanza elementi per approfondire la figura di Rebecca. Oltre a essere un personaggio di grande spessore, la nonna di Libera è anche la figura più legata alla scienza all'interno del libro, dunque la più indicata a essere analizzata in questa sede. Rebecca è figlia di Regina e Valerio, che per primi iniziano a coltivare viti e produrre vino, il Focoso, alla villa della Bruciata. Lei, però, guardava troppo il cielo per potersi occupare di bottiglie. Studia a Roma e diventa una grande esperta di stelle cadenti. È anche molto appassionata di motori e la sua passione le fa incontrare Manuel Flores Santiago, il pilota che si innamorò di lei dopo un incidente con la sua Bugatti. Ma se un incidente aveva portato Manuel da Rebecca, un altro incidente glielo aveva sottratto. «Rebecca vide l'auto rossa rimbalzare in un fossato, sorvolare tutta la carreggiata come una stella cadente e schiantarsi sul ciglio opposto della strada, prima di prendere la forma di una palla di fuoco»¹⁰³. Neanche la giovane astronoma era riuscita a scampare alla maledizione del fuoco della Bruciata. In un piccolo paese del sud con le sue credenze e le sue superstizioni, l'associazione con la stregoneria è un attimo.

Ha una figlia che ha deciso di vivere in Francia il periodo della contestazione sessantottina e, soprattutto, una nipote a cui ha proibito di chiamarla nonna per non sentirsi anziana. Di vecchio, infatti, Rebecca non ha proprio nulla, guida una moto Guzzi, porta i capelli corti da maschiaccio e veste a volte coi jeans fino al ginocchio

¹⁰³ Ivi, p. 17.

altre volte con quei pantaloni che le fanno un sedere così rotondo che agli occhi di Libera sembra proprio la Luna. Astronoma, coi pantaloni corti e i capelli bianchi, la nonna di Libera non può che essere Margherita Hack: «me l'hanno raccontata come un giovane vulcano che si presentava a bordo di una moto con avveniristici calzoncini corti», ha detto Garlando, che è di Merate, dove la Hack ha lavorato per molti anni all'osservatorio. Di lei, e degli scienziati in generale, «mi affascina la passione, l'amore che le persone mettono nel proprio lavoro. Rebecca vive da sempre per la scienza, non l'ha scelta, è stata scelta». Infatti è proprio la passione per quello che fa a contraddistinguerla. Il suo amore nei confronti della scienza è contagioso a tal punto che anche Pio, il più studioso e diligente della compagnia, inizia a saltare le lezioni per andare a seguire le spettacolari lezioni alla Bruciata. «Ma che scuola... Questo è cinema»,¹⁰⁴ enfatizza il figlio del sindaco dopo aver assistito a una dimostrazione della partenza del razzo Saturno V simulata con un modellino in scala. Ma con i giovani è troppo facile, si appassionano facilmente alle cose che li incuriosiscono. È il paese la vera sfida di Rebecca e anche l'unica che vale la pena di combattere: «È lo sforzo del Galileo di Brecht: "Se la scienza non ha a che fare con la battaglia della massaia per il latte, non ha senso"»¹⁰⁵.

L'antagonista che frena la passione di Rebecca è ovviamente don Fulgenzio, disegnato come un cerchio sopra e uno sotto più grande. Con la sua retorica prova a sminuire costantemente l'importanza dell'evento: «I tuoi astronauti interrogheranno i pianeti e le stelle, che risponderanno come risposero a Sant'Agostino: "non siamo noi il Dio che cerchi, chiedi più in alto"»¹⁰⁶. Rebecca non si lascia intimorire, imbocca un megafono e cerca di urlare più dei rintocchi delle campane: «Magari un giorno anche don Fulgenzio capirà che ogni impresa del genere è un inno al creatore che ha fatto l'uomo così intelligente»¹⁰⁷. Rebecca è tenace e risponde colpo su colpo alle provocazioni del don. Nonostante il parroco abbia rimandato la processione per farla coincidere proprio con le fasi finali dell'allunaggio, Rebecca e Libera vanno in piazza e non demordono nemmeno quando si accorgono che il pubblico, Pio, Sotero ed Elia compresi, è tutto impegnato nella funzione. La grinta della scienziata viene però

¹⁰⁴ Ivi, p. 37.

¹⁰⁵ In questa tesi: pp. 81-84.

¹⁰⁶ Cit. Garlando, p. 94.

¹⁰⁷ Ibid.

premiata quando, alla fine, complice anche la tensione venutasi a creare a causa degli imprevisti, la processione si ferma in piazza ad ammirare le imprese dei tre astronauti. A quel punto neanche il don di un piccolo paese rurale può non rendersi conto dell'importanza di quella notte.

| Caratterizzazione | Protagonista |
|-------------------|---|
| Volontà | La volontà di Rebecca è forte e non si lascia atterrire dai tentativi del parroco di sabotare la diretta dell'allunaggio. È forte anche caratterialmente. Ignora le voci popolari che la dipingono come strega e continua a studiare il cielo. |
| Desiderio | Rebecca vuole trasmettere almeno un po' della sua passione per la scienza e in particolare per l'astronomia, sia ai ragazzi che agli abitanti del paese. "Se la scienza non ha a che fare con la battaglia della massaia per il latte, non ha senso". |
| Qualità | Ha tutte le qualità per proseguire nella sua missione. È un'abile oratrice e riesce a far capire concetti difficili con esempi e metafore creative ma comprensibili anche ai ragazzi. |
| Possibilità | Ha una grande possibilità, forse la più grande che gli scienziati abbiano mai |

| | |
|---------------------|--|
| | avuto: raccontare la missione Apollo 11, l'evento scientifico che per primo riesce a coinvolgere tutta l'umanità. |
| Emotività - Empatia | Il lettore riesce a entrare in contatto con Rebecca. La nonna è vista e raccontata con gli occhi della nipote, quindi l'immedesimazione viene mediata dal punto di vista. Rebecca rappresenta lo scienziato che scende dalla torre e va a parlare al popolo, che azzerava distanza reverenziale dovuta alla disparità degli studi. |

La scienza e il romanzo

«Quel viaggio (vero) è stata l'impresa più eroica, geniale, affascinante e rischiosa che l'uomo abbia mai fatto nella sua storia»¹⁰⁸, per questo secondo Garlando c'è bisogno di raccontarlo. Per non dimenticarsi di quello che abbiamo fatto, e di cosa siamo in grado di fare. Nel 1969 l'autore era anche più piccolo di Libera e non ricorda nulla della missione. In questo romanzo ha giocato a far finta di ricordare, il suo "cosa accadrebbe se" è proprio questo, la meraviglia dell'allunaggio vista con gli occhi di una bambina. Ormai lo spazio è diventato un elemento comune della vita di tutti i giorni, soprattutto dei ragazzi che lo sperimentano quotidianamente attraverso film, videogiochi e serie tv di fantascienza. Eppure c'è stato un momento nella storia in cui lo spazio lo abbiamo provato per davvero. Anche i ragazzi della Bruciata fingono di essere nello spazio, ma la loro finzione vale di più di quelle di oggi. In quei momenti descritti dal libro lo spazio semplicemente si "sentiva" di più. In un certo senso, quando i ragazzi rincorrevano la Luna, quando indossavano cinque strati di giacche come gli astronauti, quando fluttuavano nel fiume come in assenza di peso, erano quegli astronauti. Erano tutti un po' Neil Armstrong: «mai c'è stato un momento in cui tutto il genere umano si è sentito squadra, si è sentito una cosa sola, come davanti alle immagini dell'allunaggio». Tutti quanti, appunto, anche nel piccolo paese di Sant'Elia, molto legato alla religione come spesso accade alle piccole realtà di campagna. La fede, se vogliamo, è l'elemento che generalmente si oppone alla scienza e, anche in questo caso, in un primo tempo sembra che il paese preferisca la preghiera all'esplorazione. Perché, come dice don Fulgenzio, possiamo guardare in su quanto vogliamo ma nessun razzo ci potrà portare così in alto da arrivare a Dio, soltanto la Bibbia può farlo. Secondo l'autore questa è una dicotomia reale, non sempre succede ma spesso sì, e allora bisogna renderne conto al lettore. È in questi casi che la scienza deve scendere in piazza e sporcarsi le mani, prendere un megafono come Rebecca e insistere anche quando tutti sembrano voltare le spalle. La buona scienziata non deve creare distanze ma abbatterle. Troppo spesso invece «chi fa scienza, ma anche chi fa letteratura, arte, chi fa cultura in genere, si arrocca d'istinto nel proprio sapere e lascia fuori gli altri»¹⁰⁹.

¹⁰⁸ In questa tesi: pp. 81-84.

¹⁰⁹ Ibid.

La scienza è di tutti, sia di chi la studia sia di chi vive in un paese e fa il panettiere o il contadino. «Rebecca cerca di far arrivare la luna ai suoi compaesani, cerca di far capire loro che la missione dell'Apollo 11 riguarda tutti», e lo fa attraverso modellini, palloni da calcio, maglioni e quant'altro. Utilizza oggetti comuni per spiegare nozioni non comuni, rendendole accessibili. C'è poi il fattore "curiosità", perché la scienza riguarda anche la pipì. È normale guardare agli astronauti e alle loro imprese e accorgersi solo delle azioni più eclatanti: la partenza, lo sbarco, il ritorno. Eppure il viaggio dell'Eagle è durato diversi giorni, la permanenza sulla Stazione Internazionale dura mesi. E anche lassù c'è bisogno del bagno. Quando Rebecca racconta come funziona il tubo aspira-pipì i ragazzi ridono ma riflettono anche. «La necessità di trattenere l'urina degli astronauti ha stimolato l'invenzione dei pannolini, quella di comunicazioni più rapide tra gli ingegneri spaziali ha messo al mondo internet, quella di portare nello spazio micro-tecnologia poco ingombrante è stata fondamentale per la nascita dei telefoni cellulari».

Nel romanzo la scienza si inserisce come un tassello nella cultura del tempo. Tra una canzone dei Beatles e una puntata di Carosello; tra un *Tour de France* e un patto per il governo che non si riesce a trovare. Libera ha una grande stima proprio della scienza perché "i tre astronauti, prima ancora di partire hanno già compiuto un'impresa: svuotare il telegiornale di politica e Vietnam e riempirla di luna". Perché quei giorni sono anche giorni di guerra, una guerra incomprensibile. Quel sentimento di paura era molto più difficile da capire del funzionamento di un razzo spaziale. Quello stesso sentimento lo proviamo ancora oggi, con le costanti minacce di una nuova, catastrofica guerra nucleare. Quando sentiamo o leggiamo queste notizie, secondo l'autore forse spariscono le differenze e ci ritroviamo di nuovo dentro un'unica grande squadra, quella dell'umanità. I legami costruiti a partire dalla paura sono però ben altra cosa rispetto a quelli fondati sulla felicità: «Nel '69 a fare squadra era stato un sentimento di orgoglio e di gioia per gli astronauti che posavano sul suolo lunare una targa in cui era scritto: "Siamo venuti in pace in nome di tutto il genere umano"».

L'intervista all'autore

Luigi Garlando è un giornalista e scrittore, ma nella sua carriera ha disegnato anche fumetti. Il suo principale ambito di lavoro è lo sport e si occupa prevalentemente di calcio e ciclismo. Accanto allo sport scrive anche di temi più delicati come in *Per questo mi chiamo Giovanni*, in cui si immagina di raccontare a un bambino la strage di Capaci. Nel 2018, proseguendo lo stile "per ragazzi", si avvicina alla scienza, raccontando l'allunaggio nel libro *Quando la luna ero io*. Anche il suo ultimo libro *Mosche, cavallette, scarafaggi e Premio Nobel* parla di scienza e in particolare della vita straordinaria della scienziata Rita Levi Montalcini.

Perché secondo lei è importante comunicare imprese storiche e scientifiche come l'allunaggio ? E perché ha deciso di rivolgersi ad un pubblico di ragazzi?

Le ragioni principali che mi hanno suggerito questo libro sono due. La prima è autobiografica. Io sono nato nel '62, quindi nel '69 avevo 7 anni, un'età più che sufficiente per archiviare ricordi, eppure dei giorni della luna non mi è rimasto nulla. Ho ricordi antecedenti il '69, ma della luna nulla. Allora ho giocato a immaginare come potrebbe aver vissuto i giorni magici dell'Apollo 11 un bambino o una bambina della mia età. A *Libera* ho dato due anni in più per rendere più credibili le riflessioni che le attribuisco.

La seconda ragione è questa: far capire ai ragazzi la grandezza e l'unicità di quell'impresa. Abituati dalla fantascienza, dalle varie Guerre Stellari, dai videogame a considerare lo spazio come un ambiente naturale per l'uomo, non meno della Terra, sono portati, d'istinto, a minimizzare la missione dell'Apollo 11: due uomini che scendono da una navicella, fanno una passeggiatina e tornano indietro. E invece quel viaggio (vero) è stata l'impresa più eroica, geniale, affascinante e rischiosa che l'uomo abbia mai fatto nella sua storia. E' questo che mi sono sforzato di far intuire ai lettori. E poi un'altra cosa, ancora più importante, che per me è il cuore del libro: mai c'è stato un momento in cui tutto il genere umano si è sentito squadra, si è sentito una cosa sola, come davanti alle immagini dell'allunaggio. Quel sentimento che i film di fantascienza raccontano spesso, quando l'alieno di turno minaccia la terra prima che

l'eroe con superpoteri lo salvi, quel sentirsi una razza sola, al di là delle differenze, noi l'abbiamo provato per davvero ed è successo in quei giorni del '69. Raccontarlo ai ragazzi in questo periodo di porti chiusi, di sovranismi e di muri mi è sembrato particolarmente importante.

Mai più l'uomo ha vissuto una tale gioiosa condivisione.

Qualche settimana fa, quando Putin ha sollevato il rischio di una guerra nucleare e dell'estinzione del genere umano, forse, per un istante, tutto il mondo è stato riunito dallo stesso sentimento. Forse, per un istante, sono sparite di nuovo le differenze, e il genere umano è tornato in qualche modo squadra.

Però nel '69 a fare squadra era stato un sentimento di orgoglio e di gioia per gli astronauti che posavano sul suolo lunare una targa in cui era scritto: "Siamo venuti in pace in nome di tutto il genere umano".

Ora a fare squadra è un'ipotesi di guerra, un sentimento di paura.

Difficile definirlo progresso.

Rebecca è un'astrofisica e nel romanzo è la portavoce della scienza. Quali sono le caratteristiche dello scienziato, in questo caso ispirato a Margherita Hack, che la affascinano e che ha deciso di raccontare nel romanzo?

Io abito a Merate, un paese della Brianza tra Milano e Lecco, dove sorge un osservatorio astronomico che per anni è stato il più importante d'Italia, grazie al telescopio Zeiss costruito nel 1926, e uno dei più importanti d'Europa. Qui ha lavorato anche Margherita Hack. Me l'hanno raccontata come un giovane vulcano che si presentava a bordo di una moto con avveniristici calzoncini corti. Da quel racconto è nata la nonna del mio romanzo. Mi affascina la passione, l'amore che mettono le persone nel proprio lavoro. Rebecca vive da sempre per la scienza, non l'ha scelta, è stata scelta. E ancora di più mi piace questa nonna perché non fa della scienza il suo orticello privato, non lo recinta con gelosia, ma ne fa una piazza e invita tutta la gente del paese a frequentarla. Non crea distanze, ma le abbatte. Tante volte invece chi fa scienza, ma anche chi fa letteratura, arte, chi fa cultura in genere, si arrocca d'istinto nel proprio sapere e lascia fuori gli altri.

Il romanzo, e in particolare quello per ragazzi, ha una struttura ben diversa da quelle del saggio o dell'articolo giornalistico, come è stato il processo di incorporazione delle informazioni scientifiche in un contesto come quello di "Quando la luna ero io"? Quali sono state le difficoltà?

La difficoltà è quella che ho affrontato più volte in romanzi che hanno un'anima divulgativa, storie che, oltre alla fiction, informano su un fenomeno o un personaggio storico: Falcone, la mafia, Che Guevara, Napoleone...

Lo sforzo è sempre il solito: inserire la parte informativa nel modo più naturale possibile, in modo che non risulti un'appendice forzata e noiosa. Un po' come le nostre nonne che facevano ingoiare la medicina mettendo lo zucchero sull'orlo del bicchiere. Un conto è se interrompo la narrazione e scrivo "cosca mafiosa significa...", un conto è se il padre estrae un carciofo dallo zaino e spiega al figlio: "Vedi, un tempo per 'cosca' s'intendeva la foglia del carciofo. Come questo carciofo è composto da diverse foglie, così la città di Palermo è formata da diversi quartieri e ognuno di essi è in mano a una famiglia mafiosa, cioè a una cosca ". Così accade nel mio "Per questo mi chiamo Giovanni".

Allo stesso modo ho calato le informazioni scientifiche sulla luna nelle lezioni spettacolari della nonna, che si serve di un modellino, di un pallone, di un catino pieno d'acqua per raccontare, e nei giochi di Libera e dei suoi amici.

Nel romanzo in uscita, su Rita Levi Montalcini, ho alzato l'asticella: fare diventare divertente una lezione sulla luna in fondo non è difficile, provarci con il fattore di crescita del sistema nervoso lo è molto di più...

Nella storia si contrappongono due realtà, quella scientifica e quella rurale, più legata alle tradizioni locali. Perché ha scelto di raccontare questa dicotomia?

Perché è una dicotomia reale, come quella tra scienza e fede, e in qualche modo mi sembrava onesto renderne conto. Come ho già detto, mi affascina lo sforzo dello scienziato di far partecipe la piazza dei suoi studi e di non barricarsi in laboratorio. È lo sforzo del Galileo di Brecht: "Se la scienza non ha a che fare con la battaglia della massaia per il latte, non ha senso". Rebecca cerca di far arrivare la luna ai suoi

compaesani, cerca di far capire loro che la missione dell'Apollo 11 riguarda tutti e che il patrimonio di conoscenze, di tradizioni di superstizioni, spesso impastate con la fede, può sempre essere aggiornato. La necessità di trattenere l'urina degli astronauti ha stimolato l'invenzione dei pannolini, quella di comunicazioni più rapide tra gli ingegneri spaziali ha messo al mondo internet, quella di portare nello spazio micro-tecnologia poco ingombrante è stata fondamentale per la nascita dei telefoni cellulari.

Dire che l'uomo è andato sulla luna per inventare i pannolini sembra riduttivo e invece anche questa è scienza.

Da dove ha ricavato le informazioni scientifiche e storiche raccontate nel romanzo? C'è qualche scrittore o qualche opera in particolare che l'ha ispirata?

Ho consultato qualche libro in materia, ma la maggior parte delle informazioni le ho tratte dall'archivio del Corriere della Sera, cioè dai giornali d'epoca che mi sono serviti per ricreare l'atmosfera del '69, ma anche per documentarmi sulla missione perché i quotidiani di quei giorni, comprensibilmente, erano zeppi di articoli scientifici di ogni tipo. E' stata preziosa anche la consulenza degli astronomi dell'Osservatorio di Merate, che ho citato.

Chiara Valerio

Storia umana della matematica

La storia

Questo libro, con i suoi sette protagonisti, è quello che più si discosta dagli schemi di McKee. Il testo progredisce quasi come un flusso di coscienza in cui il narratore senza nome, ma con forte caratterizzazione autobiografica, racconta le storie di alcuni matematici tanto affascinanti quanto fondamentali per il loro campo di studi. All'interno delle biografie degli altri il narratore riesce sempre alcuni particolari della propria con aneddoti e riflessioni personali.

«Prima di imparare la geometria – io, come tutti – ho immaginato che il mio punto segnato con uno spillo non avesse dimensione, cioè di avere davanti quello di cui avevo bisogno, o che desideravo»¹¹⁰. Perché la matematica è anche questo: immaginare. Quello di cui parla Euclide, l'inventore della geometria, nella realtà non esiste. Quel punto più piccolo della punta di uno spillo semplicemente non c'è. Il V postulato dice che “per un punto non giacente su una retta né sul suo prolungamento, non è possibile tracciare più di una parallela alla retta data”. Ma cosa fanno le rette dove non c'è nessuno a controllarle? Rimarranno parallele o si avvicineranno? E i binari dei treni? A guardarli sembra proprio che laggiù, in lontananza, si stiano avvicinando. I dubbi dei bambini sono legittimi, spetta ai padri rispondere a quelle domande. Il primo racconto è proprio quello di un padre e di suo figlio, Farkas e János Bolyai. Il padre nasce in Transilvania e si converte alla matematica dopo l'incontro con Gauss a Gottinga. Inizia a dedicarsi alla geometria e proprio al V postulato di Euclide. Il figlio János, invece, viene istruito da Farkas, che gli trasmette le sue ossessioni sul postulato. Perché deve essere vero a priori? Il tormento di Farkas trova finalmente una soluzione: «Ho creato un nuovo universo dal niente»¹¹¹, scrive al padre. János scopre davvero un nuovo mondo, quello delle geometrie non euclidee. La storia di János e Farkas insegna che la matematica assomiglia a un atto di fede. In un mondo finito ed

¹¹⁰ C. Valerio, *Storia umana della matematica*, Einaudi, Torino, 2016, p. 4.

¹¹¹ Ivi, p. 12.

euclideo le rette parallele non si incontrano, non si deve avere paura di prendere il treno.

Non si deve aver paura di ciò che non comprendiamo. Alla domanda su quante dimensioni esistono, quasi tutti rispondono “tre”. Alcuni dicono invece “quattro”, comprendendo il tempo. Se casa nostra fosse a due dimensioni e un giorno venisse una sfera a farci visita, noi vedremmo comunque un cerchio. Piccolo in principio, mentre si avvicina a casa. Poi sempre più grande e di nuovo piccolo, mentre ci saluta e si allontana dall’altro lato della casa. E se la sfera ci dicesse che esistono infinite altre dimensioni che non possiamo vedere o percepire, non ci crederemmo. Proprio come i cittadini di *Flatlandia*, il racconto geometrico di Edwin Abbott. E se vivessimo su una sfera? La somma degli angoli interni dei triangoli sarebbe maggiore di 180° e le rette parallele nemmeno esisterebbero. Questo è ciò che ipotizza Bernhard Riemann, il protagonista del secondo racconto. A lui si deve la formulazione della realtà a n spazi. Nella sua lezione, Riemann non si limita allo studio degli spazi a curvatura costante, anzi suggerisce che lo spazio nel quale ci muoviamo sia irregolarmente curvo. Non riusciamo ad avere esperienza degli spazi infinitamente grandi e infinitamente piccoli, la nostra geometria è euclidea, quella della percezione. La nostra percezione del mondo è vera fin quando non viene smentita. Ancora una volta la matematica ci chiede un atto di fede. La stessa fede dei giocatori d’azzardo a ogni puntata. Fede e amore, come succede ad Alexsej (il *Giocatore* di Dostoevskij), a Casanova oppure a zia Rosa, che riusciva a vincere grazie al segreto della vecchia del mulino. La probabilità, e in particolare quella di vincere al lotto, è un concetto che spesso riesce a sfuggire dalla rete della razionalità. I numeri “ritardatari” hanno la stessa probabilità di uscire degli altri numeri, eppure li aspettiamo di più. Ci possiamo perfino affezionare ai numeri e sviluppare delle ossessioni intorno ad essi.

E, anche se «la matematica del lotto è facile, bisogna solo sapere contare»¹¹², nessuno conta davvero. Basta poco per capire che in realtà il lotto è disonesto, non paga quanto dovrebbe, cioè in rapporto alla probabilità di vincere (dovrebbe pagare una cinquina esattamente 43.949.268), ma non ci interessa. Pierre-Simon Laplace non inventa il concetto di probabilità, però è uno dei primi a capire chiaramente quanto quel concetto sia legato all’uomo e al suo modo di vedere il mondo. Ogni faccenda

¹¹² Ivi, p. 69.

importante delle nostre vite è per la maggior parte un calcolo delle probabilità. Questo però è vero soltanto per noi, se ci fosse un demone in grado di conoscere lo stato di tutte le cose dell'universo in un dato momento potrebbe prevedere il futuro e il passato, in quanto ogni evento è l'effetto di un altro e causa di altri ancora. Non è molto interessato ai giochi d'azzardo, quanto più alle informazioni necessarie per calcolare l'evento successivo. Per Laplace il mondo è sostanzialmente ordinato, se non riusciamo a prevedere il futuro è soltanto a causa della nostra ignoranza. Se in guerra gli artiglieri non riescono a colpire i nemici, e anzi a volte colpiscono i propri alleati, non dobbiamo biasimare la sorte, ma calcolare meglio la traiettoria dei proiettili. E non ci vuole un miracolo per farlo, basta un matematico. A Mauro Picone vanno molti dei meriti della vittoria del generale Graziani il 9 ottobre 1916 contro gli Austroungarici. I soldati che tornavano dalla prima linea urlavano "viva l'artiglieria", ma era soltanto una questione di numeri. Il primo che si dedica allo studio delle traiettorie paraboliche è Niccolò Fontana, chiamato Tartaglia per il suo difetto di pronuncia. Tartaglia ha studiato i proiettili, ma anche i gatti si comportano secondo le medesime leggi, se lanciati con quello che Aristotele chiamava "moto violento". Per il matematico poco importa che a volare in cielo sia una pallottola o un felino, lui vede soltanto la bellezza delle loro traiettorie.

Il quinto capitolo di *Storia umana della matematica* è dedicato a Lev Landau, autore del celebre corso di Fisica Teorica e all'amore che i suoi colleghi di tutto il mondo gli dimostrarono. Landau ha un grave incidente d'auto nel 1962, fu ricoverato e arrivò in ospedale in coma che i medici stimano essere irreversibile. La mattina seguente si precipitano all'ospedale 87 fisici che scrivono una lista di 223 contatti di persone, negozi o servizi che potrebbero essergli utili. L'editore del suo *Corso di Fisica* fa anche ritardare un volo Londra-Mosca per attendere l'arrivo di un medicinale raro da recapitare a Landau. Come il gatto di Schrödinger, Landau è sia vivo, nel ricordo dei fisici che (quasi) morto per la cartella clinica. Landau muore "per la seconda volta" sei anni dopo, nel 1968. Nonostante la sua condizione riesce a vincere un premio Nobel. Insomma, un cervello che si dovrebbe preservare dalla morte. Se ha ragione Wiener, e cioè che l'individualità del corpo sia solo la sua forma e che dunque può essere replicata anche in altre sostanze, forse si potrebbe tentare l'impossibile e cercare di salvare la mente brillante di Landau. Su questa riflessione, la replicazione degli esseri

umani come succede in *Blade Runner*, si apre l'ultimo capitolo dedicato a un matematico "vero": Norbert Wiener, padre della cibernetica. Ciò che secondo lui distingue l'uomo dalle altre forme di vita, ricordando Cartesio, è il linguaggio. Allora inventa un metodo per sezionare il messaggio e ricomporlo creando proprio la cibernetica o "l'arte del pilota e del timoniere"¹¹³. Da allora iniziano a sorgere quelle problematiche che fanno da sfondo a tutta la fantascienza, anche quella moderna. Un esempio è il lavoro "automatico", cioè svolto da automi e non da esseri umani, oppure i problemi etici legati alle macchine molto cari anche a Isaac Asimov. Ma dopo tutto, ognuno di questi pericoli si risolve nel linguaggio e nell'uso che se ne fa: «i linguaggi di programmazione e persino, o prima di tutto, le lettere impresse sulla fronte terrosa e terrea del Golem provano che senza il linguaggio le macchine rimangono ferme, immote, e con le parole sbagliate distruggono»¹¹⁴.

L'ultimo capitolo è l'incontro, in chiusura del romanzo, della matematica con la letteratura; dell'autore, il matematico inventato che va a posizionarsi accanto agli altri sei grandi nomi. Al contrario dei suoi predecessori si sente limitato, vede la matematica come la gabbia della tigre. Da principio se vedi la tigre la ammiri, se ti avvicini troppo però inizia a farti paura. A un tratto, poi, potresti trovarti imprigionato dentro la gabbia. L'unico modo per non essere sbranati è studiare e tenersi pronti a schivare il balzo del felino. In realtà la gabbia della tigre non è la matematica, è la vita in generale, con le sue sorprese e i suoi tiri mancini. Per l'autore dell'ultima parte, studiare è ancora la soluzione. Studiare e rimanere sempre in guardia. Se la letteratura serve a raccontare una perdita, la matematica la quantifica. La durata del dolore equivale all'importanza che quel dolore ha e proprio «la matematica nasce quando gli esseri umani si sono inventati il tempo»¹¹⁵.

¹¹³ Ivi, p. 121.

¹¹⁴ Ivi, p. 139.

¹¹⁵ Ivi, p. 162.

Il protagonista

Come succede ne *La chimica della bellezza* e ne *Le attenuanti sentimentali*, anche in questo caso narratore e scrittore sono accomunati dalla stessa passione. Anche in questo caso, la fusione è molto accentuata e la narrazione assume spesso i connotati dell'autobiografia. «Questo libro [...] è una fotografia coi bordi già un po' ingialliti»¹¹⁶. *Storia umana della matematica* è una biografia in cui tutti i fatti sono stati cambiati. Perché la memoria è debole e tende a sfumare con gli anni ma soprattutto perché in letteratura il realismo è la forma più sottile di inganno. Per questo tracciare un profilo del protagonista di questo libro non è un'operazione facile. La sua caratterizzazione, sfuggente e frammentaria, deve essere ricostruita passo dopo passo. Sarebbe troppo facile dire, come fa tra l'altro anche la Valerio¹¹⁷, che i protagonisti sono sette, uno per capitolo, perché i racconti dei matematici non sono mai fini a se stessi ma contribuiscono a rivelare un dettaglio o una piccola sfaccettatura dell'unico protagonista, quello dell'ultimo capitolo, che poi è lo scrittore stesso. Ciò che sappiamo di lui, o meglio di lei, riguarda soprattutto il suo ambito familiare e il suo campo di studi. Ha due sorelle, Silvia e Giulia. La madre a volte è una donna severa che chiede come parola d'ordine per far entrare in casa una capitale a caso, a tratti è invece molto gentile. È un segretario comunale e non vuole che la figlia scriva. Nonostante sia una lettrice accanita, crede che la scrittura sia una specie di confessione. Renderla pubblica è un comportamento troppo sfacciato. Della nonna viene raccontata soprattutto la sua passione per il gioco d'azzardo e la sua fede che la porta a giocare certi numeri rispettando un segreto che non si può raccontare. Le piacciono i gatti, in particolare Witold, che, da bambina, ha lanciato più volte dalla finestra per verificare che: 1) cadesse in piedi e 2) che anche lui rispettasse le leggi del moto parabolico. Witold aveva una particolarità che lo rendeva unico: a differenza degli altri felini aveva soltanto una vita che, sfortunatamente, ha perso per colpa del vicino di casa.

¹¹⁶ Ivi, p. 163.

¹¹⁷ In questa tesi: pp. 93-95.

La figura principale della sua famiglia è il padre. Di lui ci vengono rivelati più particolari rispetto agli altri, molti dei quali, purtroppo, legati alla malattia. Aveva due caratteristiche principali, quella di essere un fisico e quella di essere un padre. Nel corso del racconto queste due vesti si intrecciano spesso. Come succede a quasi tutti gli altri matematici descritti nel libro, anche per Chiara è fondamentale una guida che la spinga verso il percorso matematico. Da piccola il padre le parlava delle rette parallele, che scorrono sempre alla stessa distanza fino all'infinito. È un concetto difficile da afferrare, quasi difficile da accettare. Proprio come Farkas Bolayi ne parlò al figlio János risvegliando la sua passione per la geometria euclidea, anche il padre di Chiara ne parla alla figlia che però si spaventa, perché visti da lì si direbbe proprio che i binari del treno a un certo punto si incontrino; passandoci sopra il treno deraglierà senz'altro. Però poi la porta a vedere delle partite di tennis. Anche in quel caso, nel campo le linee sono parallele. Il padre è il primo esempio di scienziato e di intellettuale che ha avuto. Non le chiedeva di recitare i teoremi a memoria, come si fa con le poesie, lui chiedeva se avesse capito. Non ha senso recitare il teorema di Pitagora, bisogna capirlo. È bene sapere che funziona sui triangoli, però è importante capire anche perché non può funzionare su un cubo. Eppure anche lui, che privilegiava la comprensione all'enumerazione non può fare a meno di imparare a memoria tutti i termini legati alla sua condizione medica. Perché neanche un fisico può comprendere un tumore.

«Se la letteratura è il racconto di una perdita»¹¹⁸, il centro di questo libro è il rapporto tra un padre e la figlia, uno di quelli che non si è mai pronti a interrompere. Per Chiara la perdita è ancora più difficile perché crede nel determinismo, o meglio, ne soffre; ha sempre un piano B, un piano C e qualche volta anche un piano D. Ha imparato fin da bambina che per affrontare la vita si deve conoscere, in modo da non essere colti di sorpresa. L'incertezza prende la forma di una tigre. Quando siamo bambini la tigre ci affascina, è un animale esotico e colorato. È solo quando comprendiamo la sua pericolosità che iniziamo a ringraziare chi l'ha messa in una gabbia, tenendola lontana e impedendole di saltarci addosso. La conoscenza è quella gabbia. Capita però che nella vita ci siano delle situazioni che ci costringono a stare dentro le sbarre, dalla parte della tigre. In quei momenti è indispensabile mantenere il massimo della

¹¹⁸ Cit. Valerio, p. 102.

concentrazione e stare costantemente in guardia. Si deve leggere per diventare più forti. Chiara legge sempre, legge di tutto. Passa da Kant ai manga giapponesi; da Dostoevskij a Abbott. Chiara ha letto così tanto da confondersi con i personaggi della letteratura: «Perciò, essendo stata lo scimmiotto, Mrs Ramsay, Genji il risplendente, Alessio Medrano e Lezama Lima, Janek Turek e Lady Oscar e nomi, nomi, nomi, nomi e poi numeri, numeri, numeri non so più dove sono e non sono più niente»¹¹⁹. Ed è anche il tema dell'identità un punto centrale di questa autobiografia raccontata sussurrando, come fosse una confessione. Altre volte urlata, se pur con pacatezza, come quando in un momento felice vissuto in compagnia della nonna, parla di una donna di cui si è innamorata. Non serve nessun altro dettaglio, non serve andare a scavare nelle identità perché nella sua famiglia non c'è mai stata differenza tra i regali da maschio o da femmina e, dopo tutto, siamo stati un po' tutti innamorati di Sean Young.

La scienza e il romanzo

Parlando dell'insegnamento della matematica nelle scuole, il filosofo e matematico Giovanni Vailati sosteneva che l'attenzione degli studenti subisce un rapito incremento quando dalle ordinarie nozioni dottrinali si passa a considerazioni di tipo storico o aneddotico come ad esempio le difficoltà o i problemi che stanno alle origini di una teoria o di un metodo¹²⁰. Insomma, se non raccontiamo un po' di storia, la matematica diventa una disciplina fredda e molto lontana. Chiara Valerio sembra accogliere questa richiesta andando a scavare non tanto nella storia della disciplina, quanto nella storia degli uomini che hanno dedicato la vita alla matematica. Come nel caso di Pallavicini, anche qui si cerca di esorcizzare la presunta lontananza che divide l'uomo dalla scienza. La Valerio però combatte questa guerra con armi diverse. Pallavicini è stato molto esplicito, chi si vanta di non capire la chimica sta insultando i chimici. In *Storia umana della matematica*, non c'è una vera risposta a chi si dichiara ignorante con orgoglio. Tutto sommato questa presunta avversione deriva dalla paura. In realtà non

¹¹⁹ Ivi, p. 70.

¹²⁰ Cit. Ciardi (2014) p. 78.

temiamo i numeri ma noi stessi: «È una paura che viene dichiarata (“La gente ha paura della matematica...”)) perché siamo abituati a pensare che misurare non sia generoso, vitale o romantico. E la matematica si fonda su un principio di enumerazione. Voglio dire che le persone hanno paura di quello che sono, perciò hanno paura della matematica»¹²¹. E se non esorcizza questa paura, almeno fa riflettere. È importante capire, ad esempio, che la matematica è ovunque, anche dove non la si vede. È nei treni e nei proiettili, nelle dimensioni che non riusciamo a immaginare e nei gatti che volano fuori dalla finestra. In questo intreccio di vite, oltre ai sette protagonisti vengono citati altri innumerevoli personaggi, la Valerio racconta soprattutto il suo rapporto con i numeri che, come lettere dell’alfabeto, le consentono di descrivere il mondo. Questa è la somiglianza più grande forse tra matematica e letteratura: che sono scomponibili in parti, l’alfabeto e i numeri appunto, e poi ricomponibili a piacere. «Io non so se la letteratura e la matematica si incontrino nei miei libri so però che il mio racconto della matematica è un racconto reso più vivido dalla mia vita di matematico, non avrei metafore matematiche efficaci se non avessi risolto molte equazioni, svolto teoremi e sciolto equazioni differenziali. Io penso che si scriva e si conosca sempre per frequentazione, e credo sia per questa frequentazione che ho scritto di matematica». La matematica, in questo senso, è molto umana, forse la cosa più umana che ci sia. Le due culture non esistono e non esistono neanche due anime. Esistono però delle scelte. Il narratore del libro racconta uno dei fallimenti più importanti della sua vita, quello al test di ammissione alla Normale di Pisa per la classe di lettere. Chiara non è riuscita a entrare e, dopo il rifiuto, ha deciso di tentare la strada della matematica senza sapere bene il perché. Però, se le anime non sono separate, non si può neanche mettere a tacere la passione per i libri dedicandosi ai numeri. E in *Storia umana della matematica* i riferimenti letterari sono tanti quanti quelli matematici: ecco che parlando di probabilità con Laplace si passa a parlare del *Giocatore* di Dostoevskij, o contando le dimensioni di Riemann si ricorda la divertente storia di *Flatlandia*. Questi salti tra una cultura e l’altra ormai non stupiscono, e non devono stupire più: «se la matematica e la letteratura potevano convivere in me, potevo provare a farle convivere pure sulla pagina»¹²².

¹²¹ In questa tesi: pp. 93-95.

¹²² Ibid.

L'intervista all'autore

Chiara Valerio ha un dottorato in matematica e si occupa di narrativa. È editor di narrativa italiana per la casa editrice Marsilio, collabora con il Sole24ore, l'unità e con il settimanale Robinson di Repubblica. È anche traduttrice di Virginia Woolf. Possiamo trovare il suo passato di matematica nelle opere *Almanacco del giorno prima*, uscito nel 2014 e in *Storia umana della matematica*, uscito nel 2016, entrambi per Einaudi.

Lei ha una formazione scientifica, in particolare un dottorato in matematica. Quando ha deciso di approcciarsi al mondo della narrativa e come è riuscita nel tempo a fondere queste due anime?

Non ho mai pensato o creduto che le anime fossero due. Avevo chiaro il desiderio di imparare a maneggiare le parole, e per maneggiare le parole bisogna cominciare con le lettere. E la matematica, subito, mi si è rivelata come un grande alfabeto, malleabile, dove la forma e la sostanza potevano addirittura essere separate. In ogni caso, teoria a parte, io avevo la necessità di farle convivere. Ci sono riuscita perché non volevo una vita divisa. Studiare matematica è stato come partire per le Indie, pensare di tornare subito con le tasche piene d'oro e spezie, e una volta approdati innamorarsi perdutamente e decidere di rimanere a lungo.

In *Storia umana della matematica* l'io narrante è una sorta di alter ego dello scrittore. In *Almanacco del giorno prima* il protagonista, Alessio, è un personaggio completamente inventato. Però sono entrambi dei matematici. Cosa la affascina della figura dello scienziato, e in questo caso del matematico, come protagonista di un romanzo?

Si scrive di memorie, anche inventate. Io sono stata matematico e lo sono stata, a oggi, per un terzo della mia vita. Che è un tempo molto lungo. Scriverne è stato il modo per abituarmi a non esserlo più. Si scrive quello che si sa, che si vive o che si sogna. O almeno io scrivo questo. Dello scienziato, e del matematico, mi interessa la capacità di immaginare, di lavorare insieme, di non temere l'errore, di ricredersi, di

ossessionarsi. È come se uno che studia scienze esatte fosse in grado, per formazione, di amplificare le proprie capacità, e i propri disagi. È come se, per formazione, si abitui a tenere una posizione dalla quale lo sguardo includa sia la patologia che la normalità. Poi mi sono sempre sembrati più divertenti gli scienziati. Non hanno la verità, la cercano.

Sia in *Storia umana della matematica* che in *Almanacco del giorno prima* ci si trova di fronte alla paura nei confronti della matematica e dei numeri. Secondo lei la narrativa potrebbe esorcizzare questo timore?

Non credo che siano libri in cui ci si trova davanti alla paura dei numeri e della matematica. È una paura che viene dichiarata (“La gente ha paura della matematica...”) perché siamo abituati a pensare che misurare non sia generoso, vitale o romantico. E la matematica si fonda su un principio di enumerazione. Voglio dire che le persone hanno paura di quello che sono, perciò hanno paura della matematica. E non le persone in generale, anche io talvolta. E ho scritto per esorcizzare questa paura di sentirsi poco umani a contare, mentre contare è umanissimo. È umanissimo misurare le nostre possibilità e cercare di oltrepassarle, o aggirarle, o accettarle. È umanissimo sbagliare i nostri conteggi. La narrativa crea un racconto di questo limite e dunque di questa possibilità. Se non esorcizza, almeno apre lo sguardo.

In *Storia umana della matematica* scrive che “La matematica è un atto di fede fino a un certo punto e la letteratura, per converso, è un atto di fede da un certo punto in poi”. Eppure nelle sue opere letteratura e matematica si incontrano. Come è stato il processo di fusione di questi due mondi, e cosa significa parlare di matematica in un romanzo piuttosto che in un saggio?

La differenza tra saggio e romanzo è cosa che non mi ha mai interessato e credo sia poco più di una differenza merceologica, di certo quando a scrivere è un narratore (Pensi però a *Storia notturna* di Carlo Ginzburg, un grandissimo saggio, ma pure un grandissimo romanzo, pensi a *Storia dell'Impero Romano* dopo Marco Aurelio di Erodiano, siamo sicuri che sia un libro di storia così come intendiamo la storia?).

Penso che gli esseri umani imparino attraverso il racconto. Lo stesso studio è un racconto. Che cosa sono la realtà e la storia se non un racconto? Tuttavia in un romanzo, nel romanzo così come lo conosciamo dall'ottocento in poi, non c'è necessità di verificare le cose che si dicono, o meglio, la coerenza che si richiede al romanzo è una coerenza narrativa non quantitativa. Io non so se la letteratura e la matematica si incontrino nei miei libri so però che il mio racconto della matematica è un racconto reso più vivido dalla mia vita di matematico, non avrei metafore matematiche efficaci se non avessi risolto molte equazioni, svolto teoremi e risolto equazioni differenziali. Io penso che si scriva e si conosca sempre per frequentazione, e credo sia per questa frequentazione che ho scritto di matematica. In tanti anni, ovviamente, la matematica non è stata solo un oggetto di studio, ma è stato un ambiente nel quale sono cresciuta, ho incontrato persone, mi sono innamorata, mi sono trasferita, in cui insomma ho vissuto, e dunque se la matematica e la letteratura potevano convivere in me, potevo provare a farle convivere pure sulla pagina.

Quali sono gli scrittori o i libri che hanno ispirato maggiormente le sue opere?

Potrei risponderle ogni settimana una cosa diversa. Oggi dunque dico i quaderni di Simone Weil, e L'Iliade o il poema della forza. Dialettica senza dogma di Havemann e Cosmologia di Gratton. I romanzi di Virginia Woolf, eccezion fatta per Le onde. Lo scimmiotto di Wu cheng-en. Dracula di Bram Stoker e I Malavoglia di Giovanni Verga.

Antonio Pascale Le attenuanti sentimentali

La storia

Chi ha fatto un “giro in bicicletta” a Roma sa che incontrerà un sacco di buche sulla strada. Sa anche che gli eventi significativi ai quali assisterà durante la pedalata saranno pochi, ma pieni di sfumature. Questo è *Le attenuanti sentimentali*, una passeggiata nelle strade della vita quotidiana. Antonio pedala perché è in crisi, non riesce a superare l’ostacolo del primo libro e soffre di insonnia. È convinto che pedalando riuscirà a stancarsi quel tanto che basta per crollare addormentato. La fatica fisica però non gli basta, l’idea di dover pubblicare un romanzo, dopo il discreto successo della raccolta di racconti *La manutenzione degli affetti*, lo stressa e lo priva del sonno. Non sapendo come risolvere la crisi dello scrittore decide di evitarla provando a pensare a un documentario sui sentimenti umani. Lo aiutano Paola, la produttrice, Luigi il pittore (meridionale come Antonio) e il film-maker Giacomo. La sfida però si rivela ardua fin dalle prime battute: «mica posso solo intervistare le persone e sentire cosa pensano della moglie, dell’amante, dei figli, dei genitori, è necessario mettere insieme neuroscienza, psicologia cognitiva, biologia evolutiva, prima la chimica e poi i sentimenti, e mica la parola amore rende la vita migliore, no, semmai la rende possibile»¹²³. Antonio vorrebbe che il suo documentario fosse quanto più vero possibile, per questo decide di partire proprio da quello che crede sia più reale nella vita umana: la scienza. Reale ma non per questo più importante. Se c’è un tratto caratteristico che accompagna il suo giro in bicicletta è che ogni cosa che succede ha la stessa importanza delle altre. Così, nelle *Attenuanti sentimentali*, il cambiamento climatico finisce per avere la stessa rilevanza di un bottone della camicia che si è staccato il giorno prima. Perché la vita è così, ci sono i grandi problemi come gli OGM, l’inquinamento, il biologico, e poi ci sono quelli più piccoli, come attraversare una strada allagata con delle buste di plastica bio, notoriamente poco resistenti.

¹²³ A. Pascale, *Le attenuanti sentimentali*, Einaudi, Torino, 2013, p. 62.

Questi sono i sentimenti che Antonio vorrebbe inserire nel suo documentario. Oltre ai grandi amori ci sono anche il banale e il quotidiano.

Comunque il materiale non manca e di storie da raccontare i registi ne hanno in abbondanza. C'è ad esempio Paola che timidamente sta cercando un uomo. Dopo aver raccolto diversi fallimenti, che si traducono spesso in attacchi di panico, riesce a trovarne uno che le va bene. Anche lui sembra interessato. Si vedono ancora e ancora ma non succede niente. Alla fine Paola si stufa, gli chiede spiegazioni, e lui, un po' stupito le confessa che stava cercando solo un'amica. Questa situazione a Paola sembra paradossale, anche per Luigi non ha senso, gli uomini e le donne cercano il piacere, mica l'amicizia. Accostare il piacere al peccato è un errore di fondo. «Tradire significa annullare, e invece non annulli niente, ti stai solo abbandonando ai colori del cielo, sei in accordo perfetto con la natura, tutto qua»¹²⁴. L'amore assoluto si basa sui vincoli e sulla cecità, è una cosa inesistente, l'abbiamo inventata noi. Giacomo, invece, non la pensa così. È un adultero anche lui, ma senza esagerare. Riesce ad incontrarsi con l'amante soltanto fuori da Roma anche quando la moglie non c'è e non va mai oltre piccole effusioni d'affetto. Qual è il limite da non superare? Fino a che punto ci si può spingere senza "tradire" il partner? Questo è uno dei temi che interessano Antonio e non solo per il suo documentario. Anche lui vive delle situazioni al limite. Una volta, ad esempio, incontra la figlia diciannovenne di un suo amico. Non riesce a fare a meno di ammirarne le forme e impazzisce quando le confessa di aver posato nuda per un servizio fotografico uscito anche in libreria. Tra loro non succede nulla, anche se l'istinto di bere qualcosa insieme è irrefrenabile, così come non riesce a resistere alla tentazione di correre in libreria a cercare quegli scatti (e consigliarli agli amici). Antonio non supera mai quel confine, è affezionato alla moglie Daniela e ai figli. Soprattutto a Marianna appena adolescente che mai vorrebbe trovare in un libro di fotografia. Forse sono questi i suoi sentimenti più importanti. Il contributo migliore che Antonio può dare al documentario è raccontare la sua famiglia; la noia infinita delle recite "creative" o l'obbligo morale di accompagnare il figlio Brando alle partite di calcio. A volte Daniela può sembrare una presenza fumosa, eppure è sempre presente e questa è la sua forza. Non ne parla molto perché il loro è un amore bello e banale: «ti ho sposato perché non parlavi fino a mezzogiorno».

¹²⁴ Ivi, p. 95.

Il romanzo non ne vuole sapere di essere scritto e anche il documentario stenta ad andare avanti. Antonio allora va a cercare ispirazione in territori estremi: fa un provino per un film porno. Sa fin da subito che non vuole farlo davvero, ma gli serve a mettersi alla prova, “vediamo fin dove riesco a spingermi”. E in effetti la strada nel porno è molto breve. Già il fatto che la regista sia una donna lo mette a disagio, inizia a parlare di politica e di antropologia, del senso dell’amore e della vita. Quando poi l’addetto ai provini gli chiede di spogliarsi non può far altro che andarsene imbarazzato. Alla fine però Antonio Pascale, quello vero, riesce in entrambi i compiti che affida al protagonista, perché il suo libro è sia un romanzo che un documentario fatto di errori e di attenuanti.

Il protagonista

«Questo libro mescola tratti autobiografici ed elementi romanzeschi frutto della fantasia dell’autore...», si legge in conclusione. Se Chiara Valerio aveva adottato un espediente narrativo simile, Antonio Pascale va oltre, aumenta la confusione e, se possibile, diminuisce ancora di più la distanza tra narratore e scrittore. Antonio, quello del romanzo, è una persona molto attiva. Non in senso fisico ma mentale. È un attento osservatore del mondo che gli passa davanti. È angosciato da mille preoccupazioni che gli tolgono il sonno. Per quanto riguarda la caratterizzazione narrativa, Antonio è il classico scrittore che deve superare un blocco nella sua carriera. Ha ottenuto un discreto successo dalle opere precedenti come *La manutenzione degli affetti*, una raccolta di racconti. Antonio però non è solo scrittore e condivide con il suo alter ego del mondo reale la stessa professione: girare l’Italia per stimare i danni dovuti ad eventi naturali in qualità di perito agrario. È affascinato dalla scienza. Legge libri e riviste scientifiche e spesso gli viene la tentazione di raccontarla: «poi mi misi a leggere libri di astronomia, astrofisica, agronomia, fisica, fisica quantistica, meccanica, biotecnologia, robotica, microbiologia, microbiologia lattiero-casearia, materiali, tessuti, problemi energetici (solare, eolico, nucleare), e di volta in volta volevo scrivere una storia che trattasse tematiche astronomiche, astrofisiche, di agronomia

eccetera»¹²⁵. Anche fuori dal romanzo Pascale afferma: «quando ho cominciato a scrivere, più di 30 anni fa ho cercato di usare discipline scientifiche, alcune le avevo studiate (chimica, botanica, genetica) di altre ero appassionato lettore (fisica, neuroscienza) per capire qualcosa di più e con più precisione cose su di me e sul mondo intorno»¹²⁶.

In un'intervista per RAI Letteratura¹²⁷ Pascale ha dichiarato che, in quanto ateo, non crede ad una vita dopo la morte. Questo però non lo deprime, anzi, lo sprona a dare il giusto valore a ogni istante. Tutto quello che succede nel romanzo ha la stessa rilevanza ai fini della trama che, ci tiene a precisare, non è scritta in tre atti. La drammaturgia classica è superata, il romanzo appartiene al mondo moderno, in cui i valori sono mutati, così come le relazioni e gli amori. Sono così nuovi che gli viene voglia di descriverli: amori, non amore, non esiste più un amore unico e immobile, ma tanti, sfaccettati e complessi. Però Antonio ha una famiglia, il punto fisso nel caos del quotidiano. La partita di calcio e le recite sono pietre miliari in una vita che, altrimenti, sembrerebbe del tutto sconclusionata. Non si definisce neanche scienziato, «ho una formazione da agronomo (purtroppo non da scienziato)»¹²⁸, ma anche nel suo personalissimo e caotico universo, la scienza ha un ruolo fondamentale. Non si può, per esempio, scrivere un documentario senza parlare di antropologia o di evoluzione. Considerare i costi e i benefici dell'accoppiamento è qualcosa che facciamo costantemente, senza rendercene conto, eppure questo calcolo è qualcosa che potrebbe portare al successo o al fallimento delle nostre strategie.

Per stessa ammissione dell'autore, il romanzo trae ispirazione da Fantozzi di Paolo Villaggio, quindi non ci stupiamo di vederlo coinvolto in situazioni comiche e assurde. Tutto il contrario dello scienziato che si nasconde nella torre d'avorio. Antonio si trova spesso a litigare con gente che non la pensa come lui su temi delicati. Ad esempio durante la riunione dei genitori a scuola. Non riesce a trattenersi quando si palesa l'idea di far arrivare cibo biologico alla mensa. Ma non è solo quello: «a me rompe affrontare questo argomento, per i miei antichi e mai risolti problemi, perciò sento che

¹²⁵ Ivi, p. 11.

¹²⁶ In questa tesi: pp. 103-105.

¹²⁷ Le attenuanti sentimentali di Antonio Pascale, Rai Cultura, Letteratura, ottobre 2013, (ultimo accesso 3/05/2019). Link: <http://www.letteratura.rai.it/articoli/le-attenuanti-sentimentali-di-antonio-pascale/23192/default.aspx>.

¹²⁸ In questa tesi: pp. 103-105.

il sangue ribolle e i muscoli si tendono come se dovessi affrontare una lotta, e sono sicuro che non c'entra il biologico, voglio dire, è soltanto un pretesto»¹²⁹, perché, scienziati o no, alle riunioni dei genitori prima o poi capita a tutti di voler fare a botte. Per lui reprimere un istinto, anche se non lo dice mai esplicitamente, ha sempre un qualcosa di contro natura. La ragionevolezza è un'altra cosa, per altre persone. Come scrisse Checov «un uomo deve divertirsi, fare pazzie. Commettere errori e soffrire! Una donna vi perdonerà un'impertinenza o una sfrontatezza, ma non vi perdonerà mai questa vostra ragionevolezza»¹³⁰. Sicuramente anche questo ha delle basi scientifiche, da qualche parte.

La scienza e il romanzo

Nel suo peregrinare quasi insensato nella vita quotidiana, Antonio si trova spesso a riflettere su temi scientifici. Si può parlare di sentimenti senza citare l'evoluzione? Forse sì, ma senza parlare di antropologia cognitiva e di selezione sessuale il documentario che ne uscirebbe sarebbe come minimo incompleto. «Alle persone capita di perdere la testa. A me più della media, perché fondamentalmente ho antichi problemi, direi disturbi, che il benemerito processo di civilizzazione non ha mai sanato»¹³¹, e i principali momenti in cui Antonio perde la testa sono quando si parla di biologico o di biotecnologie. Questa è la sua vera battaglia, di fronte alla quale non riesce mai a tirarsi indietro, a costo di arrivare alle mani o sembrare ridicolo. Insomma il protagonista del romanzo ha i suoi problemi e affronta la vita a modo suo. Però alcune di quelle discussioni sono reali e molti temi fanno discutere veramente. «Quando mi occupo di alcune questioni sensibili, uso alcune tecniche narrative per creare empatia (intorno a una questione) per cambiare il punto di vista e offrire una diversa angolazione»¹³², Antonio Pascale sa che il tema degli OGM, del biologico, degli inceneritori e via dicendo, sono molto delicati e, proprio come nel romanzo, potrebbero sfociare in una rissa senza problemi. Pascale lancia il suo personaggio

¹²⁹ Cit. Pascale, p. 108.

¹³⁰ Ivi, p. 81.

¹³¹ Ivi, p. 101.

¹³² In questa tesi: pp. 103-105.

narrativo in un terreno ostico perché la confusione è molta. Chi entra nel discorso, come succede ai personaggi della storia, spesso lo fa perché è preoccupato per qualcosa, ha paura di un nemico ignoto che non capisce. Questo timore è difficile da portare via. Si radica nel profondo delle emozioni, dove la scienza e la razionalità non possono arrivare.

«Il compito di un bravo divulgatore dovrebbe essere primo fra tutti quello di far chiarezza (e ci vuole pazienza e tempo e sensibilità, perché comunque vai a toccare le scelte e i sentimenti delle persone) e poi gettare i ponti e abbattere gli steccati»¹³³. *Le attenuanti sentimentali*, però, non è un prodotto divulgativo e, come più spesso è stato ripetuto, il suo scopo principale in quanto prodotto narrativo, è quello di intrattenere. Certo, fa anche riflettere, ma trovare la soluzione spetta ad altri.

Come i genitori dei compagni di Marianna, molto spesso chi sostiene queste idee vorrebbe solo il bene dei propri figli o dell'ambiente. Per così dire, anche loro hanno delle attenuanti sentimentali. Invece, «chi ne scrive, spesso, non ha la necessaria competenza in materia, è costretto a informarsi, magari lo fa fidandosi di santoni»¹³⁴. In questo modo inizia una spirale di disinformazione complessa, una "piramide" di idee sbagliate, che Pascale chiama "meme" (il corrispettivo mentale del gene, cioè un'idea o una credenza altamente diffondibile). Il processo è esponenziale, per ogni falsa credenza che la scienza attacca se ne diffondono due, e così via. Raccontarlo con le forme e gli strumenti narrativi potrebbe essere un'arma a doppio taglio. Se riescono a entrare con delicatezza allora potrebbero "aprire le menti" e sollevare il problema. Ma se il lettore dovesse sentirsi in qualche modo attaccato, il risultato non sarebbe molto lontano da quello che ottiene la divulgazione classica quando cerca di convincere qualcuno con la forza brutta delle dimostrazioni.

Il libro però apre gli occhi su una prospettiva che spesso è taciuta. Anche lo scienziato di turno fatica a mantenere la calma di fronte a ciò che gli appare senza senso. Ovvio che nella storia le posizioni sono estremizzate: chi è contrario agli OGM è particolarmente ottuso e porta avanti tesi insensate (o almeno così sembrano agli occhi di Antonio), mentre chi dovrebbe essere pacato e razionale smentisce platealmente la proverbiale calma dei meridionali. Perché nella vita di tutti i giorni va

¹³³ In questa tesi: pp. 103-105.

¹³⁴ Ibid.

bene la mentalità scientifica, ma c'è anche altro. Possiamo fingere che non sia così, ma se all'oroscopo prendiamo 8 la giornata ci sembra migliore. È normale, esistono due sistemi decisionali. Come Daniel Kahneman, anche Antonio è convinto che il sistema 1 sia intuitivo, impulsivo e associativo, cioè giunge a conclusioni senza sapere bene come e perché. Il sistema 2 è invece consapevole, lento e riflessivo. Affidarsi soltanto al secondo significa perdere la lotta evolutiva, almeno per quanto riguarda l'evoluzione. In un mondo ideale il sistema 1 e il sistema 2 dovrebbero unire le proprie forze garantendo risposte rapide e sensate. Questo però non succede mai. Sbaglia chi crede che l'uomo di scienza sia sempre razionale.

L'intervista all'autore

Antonio Pascale lavora come ispettore del Ministero delle Politiche Agricole a Roma, ma si occupa anche di teatro, radio e narrativa. Collabora con diverse testate giornalistiche e ha un blog sul quotidiano online il Post. Ha iniziato la sua carriera da scrittore nel 2003 con *La manutenzione degli affetti*, una raccolta di racconti. Esordisce con il romanzo nel 2005 con *Passa la bellezza*. Nel 2008 scrive il saggio *Scienza e sentimento*, occupandosi di tematiche ambientali e agroalimentari. Gli stessi argomenti li riprende poi sotto forma di romanzo autobiografico ne *Le attenuanti sentimentali*, uscito nel 2013 per Einaudi.

Lei ha una formazione da scienziato. Quando ha deciso di approcciarsi al mondo della narrativa e come è riuscito nel tempo a fondere queste due “anime”?

Ho una formazione da agronomo (purtroppo non da scienziato) e sono da sempre attratto dal metodo scientifico, ossia quell'insieme di strumenti che ti permettono di validare un'opinione, o quanto meno di misurarla. Credo sia un metodo utile anche a chi, poi, come me, fa lo scrittore o insomma cerca di conoscere le dinamiche che regolano i sentimenti umani (la narrativa di questo tratta). Quando ho cominciato a scrivere, più di 30 anni fa ho cercato di usare discipline scientifiche- alcune le avevo

studiate (chimica, botanica, genetica) di altre ero appassionato lettore (fisica, neuroscienza) per capire qualcosa di più e con più precisione cose su di me e sul mondo intorno.

Nel romanzo ci sono termini difficili da pronunciare, che appena detti bloccano la discussione, come ad esempio “inceneritore” oppure “OGM”. Pensa che la narrativa possa sensibilizzare il pubblico a questo tipo di problemi?

Non proprio, insomma, quando scrivi narrativa hai in testa un personaggio con le sue complicazioni sentimentali e sì magari ci rientrano pure gli inceneritori o gli OGM ma assieme ad altri pensieri, più complessi. Invece, quando mi occupo di alcune questioni sensibili, uso alcune tecniche narrative per creare empatia (intorno a una questione) per cambiare il punto di vista e offrire una diversa angolazione.

In alcune occasioni, come alla riunione dei genitori a scuola, il suo alter ego Pascale si trova a discutere vivacemente su alcuni temi delicati come il biologico. Dopo un vivace scambio di battute Antonio torna a casa e, sfogliando una rivista, si trova nuovamente coinvolto nel tema dell’agricoltura bio. Secondo lei qual è la colpa dei media che diffondono il “complotto” del biologico, e quali, se ci sono, le attenuanti delle persone che lo difendono?

Ecco: il problema è questo che lei segnala. Gran parte delle questioni sensibili sono affrontate in maniera imprecisa e generalista, con aggettivi magici e fatati. Chi ne scrive, spesso, non ha necessaria competenza in materia, è costretto a informarsi, magari lo fa fidandosi di santoni (che parlano in nome dell’ideologia corrente e non di fatti) e alla fine il quadro della discussione è parecchio sfocato, ma intanto ha formato una corrente di pensiero, contro la quale devi scontrarti. Quando uno dice, il bio fa bene e la chimica fa male, questa notizia (falsa o quanto meno da verificare e la verifica richiede tempo, modi appropriati e disciplina rigorosa) avrà, per la potenza di fuoco con la quale sarà espressa, formato il meme bio buono/chimica male. Il secondo che ne parlerà dirà la stessa cosa perché si appoggia a quel meme, anche il terzo e così via, fin quando l’immaginario sarà stabile. A questo punto se arriva un tizio, per quanto

competente esso sia, e dice, attenzione il bio è chimica, perché usa la chimica, per forza di cose si scontrerà con un immaginario già formato e con i cittadini che ne avranno sposato il messaggio: diventerà antipatico, schiavo di qualche multinazionale e le argomentazioni (che sono tecniche) passeranno in secondo piano. Può succedere che il nostro tizio cercherà di avere dalla sua un altro meme, ugualmente facile, per farsi capire e alla fine il tutto diventa lo scontro di memi. La colpa non è tutta del cittadino, perché le persone, i consumatori, vogliono spesso il meglio per loro e il meglio per l'ambiente, la responsabilità sta in chi crea steccati e divisioni, bio buono, chimica cattiva, per esempio. Il compito di un bravo divulgatore dovrebbe essere primo fra tutti quello di far chiarezza (e ci vuole pazienza e tempo e sensibilità, perché comunque vai a toccare le scelte e i sentimenti delle persone) e poi gettare i ponti e abbattere gli steccati.

Molti dei concetti di cui parla nel saggio *Scienza e sentimento* rientrano anche nel romanzo; cosa succede alle nozioni scientifiche quando entrano nel regno della narrativa?

Se entrano con delicatezza allora può essere che acquisteranno forza (ma su questo c'è dibattito, alcuni pensano che bisogna entrare con forza e in nome dell'autorità scientifica, la mia posizione non è chiara né stabile, a volte sono di buon umore e tendo alla delicatezza, altre volte nervoso e mi appello alla forza dell'autorità scientifica). Magari rafforzati dalla sensibilità sentimentale della narrativa diventeranno punto di riferimento, o perlomeno quello scrittore si sarà conquistato una posizione, grazie alla quale, a oltre sarà chiamato a dire la sua. E tuttavia, questo è altro aspetto del problema. La bellezza della scienza è che non dobbiamo dire "la nostra". Dobbiamo imparare a usare il metro per misurare e confrontare, poi, le nostre misure come quelle degli altri, così per capire se la nostra strumentazione è affidabile oppure no. È un lavoro certosino e molto affascinante, ma che si svolge sottotraccia e sembra, perlomeno quando arriva al grande pubblico, non dotato di passione e forza, quindi appare freddo e non ci si fida delle cose fredde.

Ci sono delle opere o degli scrittori che hanno ispirato il suo romanzo?

In gran parte Cechov, almeno per l'attenzione ai dati scientifici e la curiosità che nutriva verso l'allora nascente progresso scientifico. Poi ci sono tanti scrittori, contemporanei laureati in materie scientifiche e che spesso leggo per capirci qualcosa: altra caratteristica della scienza, non si finisce mai di imparare e integrare.

Stefan Merrill Block Oliver loving

La storia

«C'era una volta un ragazzo che cadde in un varco nel tempo»¹³⁵, il suo nome è Oliver Loving, si trova nel letto numero 4 di un ospedale ed è in coma vegetativo ormai da dieci anni. Oliver porta il nome di un famoso cowboy; come lui è partito per esplorare territori ignoti. Il ragazzo, al contrario della leggenda, ha dovuto lasciare indietro il corpo e la sua peregrinazione è soltanto mentale. In compenso la sua destinazione è l'infinito, luoghi misteriosi che nessuno ha mai neanche immaginato. Niente a che vedere con il misero selvaggio ovest.

È successo tutto in un minuto. Alle 9:14 del 15 novembre Hector, un ragazzo messicano, si è messo a sparare durante un ballo scolastico cambiando per sempre la vita della famiglia Loving e quella degli abitanti della piccola cittadina di Bliss. Eveline, la madre di Oliver è quella che soffre maggiormente la tragedia del figlio. Lo va a trovare ogni giorno e ogni giorno si domanda come sia possibile che sia là, immobile, in quel lettino. La vita di Eve non è più la stessa, sempre che possa chiamarsi vita. Per pagare le bollette corregge le bozze di libri e articoli ma la sua attenzione non può essere quella di un tempo. Durante gli anni di agonia ha sempre pensato alla felicità del figlio. Potrebbe svegliarsi da un momento all'altro con la voglia di divertirsi leggendo quel libro o giocando a quel videogioco. Questi pensieri portano Eve a sviluppare una sorta di cleptomania. Viene colta sul fatto più volte, ma la storia che si porta dietro fa chiudere un occhio a tutti gli agenti di polizia. Uno in particolare è dalla sua parte, Manuel Paz, poliziotto messicano che ha preso a cuore la famiglia Loving.

Anche la vita di Jed, il padre di Oliver, non è più la stessa. Più che cambiare rotta, si potrebbe dire che la sua storia abbia avuto un'accelerazione. Jed è un pittore, e prima della notte del ballo insegnava arte nella stessa scuola in cui andava Oliver. Teneva anche un corso di astronomia per dilettanti. È un grande appassionato di stelle, di

¹³⁵ S.M. Block, Merrill Block Stefan, *Oliver Loving* (2017), Trad. it. M. Ortelio, *Neri pozza*, Vicenza, 2018, p. 91.

galassie e più in generale tutto quello che riguarda il cielo. La stessa passione l'ha trasmessa al figlio. Dopo quel fatidico 15 novembre si chiude in se stesso, portandosi dietro ingenti quantità di alcol. La sua prigione è quella che chiama studio, ma che somiglia molto a una discarica. Jed è anche convinto che la sorte del figlio sia stata causata da un suo errore, di averlo convinto ad andare al ballo.

Charles, chiamato da tutti Charlie, è il fratello di Oliver. Vive a New York e aspira a diventare uno scrittore. La carriera che ha scelto è tutta in salita e rischia di schiacciarlo sotto il proprio peso. Nonostante la promessa di consegna fatta al suo editore, la prima pagina del suo grande romanzo continua a rimanere bianca.

Questa è la famiglia Loving. Quattro particelle di un universo assurdo, senza regole. Quale legge potrebbe mai permettere una disgrazia come quella? A partecipare all'insensatezza del mondo dei Loving, c'è anche un'altra particella. Un po' più lontana dal centro del buco nero, ma non per questo fuori dall'orizzonte degli eventi. È Rebekkah Sterling, la ragazza per cui Oliver provava (e forse, chi può dirlo, prova ancora) un amore che non era riuscito a mantenere segreto. Lo avevano capito i suoi familiari, lo aveva capito il professor Avalon, col quale Rebekkah aveva avuto una storia confusa. Lo aveva capito, purtroppo, anche Hector, il suo carnefice, che non voleva condividere con Oliver l'amore per la stessa ragazza.

Gli eventi di quella notte di follia finiscono su tutti i giornali. Vengono eretti monumenti simbolici per non dimenticare. Ma col tempo anche quelle immagini si fanno sbiadite, i morti diventano solo un ricordo e il povero Oliver finisce per essere, agli occhi degli altri, soltanto un ragazzo sfortunato. L'immobilità che segna quei lunghi anni si interrompe quando i medici, col consenso di Eve, effettuano un nuovo esame, rintracciando una flebile forma di attività cerebrale in Oliver. Il risultato inaspettato rivoluziona tutto, Oliver potrebbe essere stato cosciente tutto quel tempo e chissà, potrebbe persino risvegliarsi. Visti i risultati positivi del primo test si potrebbe pensare di effettuarne un altro, più complesso. C'è però da attendere qualche settimana. L'attesa è snervante e ogni membro della famiglia Loving reagisce a modo suo. Eve, presa dalla speranza inizia nel frattempo a fidarsi di Margot, una logopedista specializzata in casi simili a quello di Oliver. Attraverso un complesso meccanismo Margot sostiene che Oliver possa non solo capire cosa gli si dice, ma potrebbe anche rispondere. Mentre Eve impazzisce di gioia quando il computer collegato a quel lettino

le risponde con la voce di Oliver, Charlie, un po' scettico, mette alla prova Margot, smascherando il tentativo di truffa della logopedista. Al momento del test definitivo, le particelle che ruotano intorno ad Oliver si incontrano di nuovo e, ognuna a modo suo, trova una propria realizzazione. Rebekkah torna a Bliss dopo molti anni trascorsi a New York, Charlie inizia finalmente a scrivere il suo romanzo, Eve e Jed cercano di rimettere in piedi una relazione che sembrava ormai perduta.

Durante l'esame i medici provano a stimolare la coscienza di Oliver che, inizialmente, sembra rispondere positivamente. Le speranze però crollano quando la dottoressa gli chiede di immaginare di cantare una canzone. A questa richiesta non seguono risposte. Dal punto di vista clinico questo significa che Oliver non è cosciente e che probabilmente non potrà più esserlo. Nel suo libro, che non può che parlare del fratello, Charlie si immagina e racconta una teoria alternativa. Oliver c'è, è cosciente ma non vuole più sopportare quell'agonia. Non rispondere, per lui, è come urlare "no" alla vita. Correre via da tutti gli esami, da tutti gli ospedali, da tutti gli amori e gli affetti che non potrà più avere. Questo è il finale che Charlie sceglie per il suo "Oliver Loving".

Il protagonista

In questo romanzo non c'è una figura centrale che rappresenta il mondo della scienza. Vengono descritti diversi medici ma nessuno di essi svolge un ruolo importante ai fini della storia. Nonostante il titolo "Oliver Loving" si riferisca al ragazzo intorno al quale ruotano tutti gli eventi, i veri protagonisti sono tutti i membri della famiglia Loving (Rebekkah inclusa). Tra loro la l'emotività più risonante non può che essere quella di Eveline, la madre di Oliver. Una madre è pur sempre una madre e vedere il proprio figlio inchiodato in un letto d'ospedale le distrugge l'esistenza. È sempre lei che maggiormente deve fare i conti con i pareri tutt'altro che favorevoli dei medici. Eve combatte come può la sua guerra, dando sempre la precedenza alle visite in ospedale. Quella situazione rappresenta uno stress troppo grande da affrontare da sola. La sua reazione consiste, tra l'altro, anche in piccoli furti. Ogni cosa rubata è sempre per Oliver e mai per se stessa. Una volta è un libro, un'altra volta un computer ma tutto quanto è in vista del suo risveglio. «Ho la sensazione – dice Stephan Merril Block –

che una parte di Eve sia sempre consapevole e recettiva nei confronti della verità scientifica – cioè delle pochissime chances che suo figlio possa farcela, e in seguito dell'infondatezza del lavoro di Margot – anche se rifiuta di ammetterlo a se stessa»¹³⁶. È impossibile per una madre ammettere certe cose e di sicuro non possiamo biasimare Eve quando si infuria per l'attesa che considera eccessiva. Certo, poche settimane, in confronto ai dieci anni precedenti, sono un intervallo piuttosto bene. Ma più ci si avvicina a un buco nero, più il tempo viene deformato. Eve non può più attendere le risposte di una scienza che offre risposte inefficaci. Il professor Nickell continua a dire, come tutti i suoi colleghi, che non può essere certo di nulla, che gli esami danno risultati complessi. «"L'importante" aveva detto Nickell a Eve e Jed nello studio del dottor Rumble, in una riunione non prevista dopo l'esame "è non saltare a conclusioni affrettate. Non possiamo avere certezze, per il momento». Eppure qualche anno prima altri medici avevano detto che non c'era nulla da fare e che avrebbe fatto meglio a rassegnarsi.

Allora Eve si affida a Margot, che la rassicura perché in queste situazioni ci sono cose che solo una madre può capire. La fede è fondamentale proprio in questi casi, quando la scienza vacilla. Credere fermamente in qualcosa, secondo Margot, è il primo passo per far sì che quella cosa si avveri, che Oliver possa tornare a parlare. Eve si affida alla logopedista. La voglia di parlare di nuovo con Oliver è tale che la donna non si accorge del trucco, non si accorge che non sta *davvero* parlando col figlio.

Anche in un'altra circostanza nel romanzo Eveline viene accostata al mondo delle pseudoscienze e del soprannaturale. Da ragazza era andata al raduno cittadino per osservare le luci di Marfa, un fenomeno luminoso che, secondo le leggende, era legato al mondo soprannaturale. Eve però è scettica e, mentre tutti sono impegnati a cercare le luci, lei conosce quel ragazzo chiamato Jed che diventerà suo marito.

La scienza e il racconto

«Sono uno scienziato mancato» dice Block e aggiunge, «sono stato spesso sorpreso di quanto poco la scienza compaia nella letteratura»¹³⁷. Per Block questa assenza è

¹³⁶ In questa tesi: pp. 112-114.

¹³⁷ Ibid.

una strana assenza, sicuramente grave. Perché dovrebbe essere meno importante di altri argomenti?

Nei suoi romanzi i personaggi vengono spesso avvicinati al mondo della scienza per necessità. In particolar modo in *Oliver Loving*, la scienza entra con prepotenza nella vita dei personaggi. È quel lato della scienza che nessuno vorrebbe mai incontrare. È una scienza fatta di esami, di macchinari, di incertezze, di diagnosi giuste e sbagliate. Ma è fatta anche di opinioni incontestabili alle quali ci si deve affidare. A volte ricorda persino i dogmi della fede. Bisogna fidarsi del medico perché, se quello che dice è chiaro, il perché lo dica appartiene a un altro mondo, è come una rivelazione che scende dall'alto. Eveline è in balia delle diagnosi dei medici, sa che razionalmente non può opporsi a quello che le dice il dottor Rumble. Ma la razionalità non è sempre al comando, specialmente in quelle condizioni dove niente sembra avere più senso. Scegliere strade alternative, in quei contesti, non può essere una colpa. Una madre che vuole solo il meglio per il figlio non è in difetto. Non sta sbagliando ad affidarsi alla pseudoscienza. Block è bravo a descrivere la delicatezza della situazione. È anche questo il compito dello scrittore, raccontare scenari complessi in cui le scelte sembrano tutte sbagliate. Nessuno vorrebbe essere al posto di Eve, a dover scegliere se fidarsi solo dei medici o affidarsi a mani che promettono miracoli. È troppo facile giudicare da fuori, dall'esterno. Block riesce a far capire la difficoltà di quei momenti. Quanto sia importante per Eve appigliarsi a qualcosa. Quando bussa alla sua porta il miracolo che stava cercando da anni non può rifiutarlo, non può permettersi che il dubbio abbia il sopravvento: "ci sono cose che soltanto una madre può sapere".

Ma in *Oliver Loving* c'è anche un'altra faccia della scienza che, in qualche modo, accompagna il fluire degli eventi con le sue metafore: «la teoria della relatività generale, la spaventosa azione a distanza, la doppia natura della luce, la "Rest Energy", sembra che possano descrivere facilmente le complicazioni delle persone in questo mondo»¹³⁸. La fisica è una delle passioni che lo scrittore trasmette attraverso il romanzo con le parole e le azioni di Jed, che insegna astronomia per passione. Nell'universo di Oliver ogni persona è un atomo legato agli altri dallo strano legame che i fisici chiamano "Entanglement" o azione a distanza. «Einstein usava quest'espressione per descrivere l'inquietante condotta di due particelle che pur

¹³⁸ Ibid.

essendo lontane fra loro si comportavano nello stesso modo: se una delle due faceva un balzo di un milione di anni luce, lo faceva anche quella correlata»¹³⁹. Se una cade in un buco nero, anche tutte quelle che condividono con lui il legame cadranno in una loro versione dello stesso buco nero. Block descrive un legame tra la fisica quantistica e la coscienza, immaginando connessioni tra mondi tanto ignoti quanto affascinanti. «Oliver Loving è una storia sul mistero dell'esistenza, su ciò che potrebbe esistere al di là della nostra comprensione. Mi sembra che la mia storia sollevi questioni molto simili a quelle dibattute ancora oggi tra i fisici»¹⁴⁰.

Il romanzo presenta due visioni della scienza, quella dell'esplorazione dell'ignoto e quella della fredda razionalità. Se la prima permette di immaginare viaggi incredibili, la seconda inchioda Oliver al lettino d'ospedale.

L'intervista all'autore

Stefan Merrill Block è cresciuto e ha studiato in Texas. Adesso vive a New York dove conduce la sua carriera di scrittore. Il primo romanzo *The Story of Forgetting* (in Italia uscito per Neri Pozza col titolo *Io non ricordo*) è stato un best seller mondiale. Il suo terzo libro, *Oliver Loving*, è uscito in Italia nel 2018 e ha avuto successo in tutto il mondo. Entrambi questi romanzi parlano di scienza, seppur con la voce del romanziere. Block collabora anche con testate molto importanti, come il New Yorker, il New York Times, Il Guardian, ecc.. dove scrive saggi di narrative non-fiction a tema scientifico.

La scienza sembra essere una costante nella tua narrativa. La troviamo in *Io non ricordo*, così come in *Oliver Loving*. Come è stato per lei approcciarsi al mondo della scienza, e perché ha deciso di parlarne nei suoi romanzi?

¹³⁹ Cit. Block, p. 156.

¹⁴⁰ In questa tesi: pp. 112-114.

Sono sicuro che il mio fascino nei confronti della scienza si possa rintracciare indietro nella mia sfortunata carriera. Sono uno scienziato fallito: lo ero quando frequentavo l'università. Ero abbastanza impegnato in un futuro nelle neuroscienze, ma alla fine ho scoperto che non avevo la pazienza e le capacità organizzative (o, per essere onesti, il talento matematico) necessarie per uno studio scientifico. Nonostante questo penso che quegli anni giovanili spesi in laboratorio e nelle classi di scienze abbiano formato il mio pensiero in quel momento critico.

Nella mia vita da scrittore, sono rimasto sorpreso da quanto poco la scienza appaia in letteratura – infatti, la scienza è così rara nella narrativa che l'inclusione di un qualche elemento scientifico in un racconto spicca come una qualità inusuale. Ma questa mancanza di scienza in letteratura mi sembra sempre un'assenza strana: perché mai, quando cerchiamo di descrivere i personaggi e i loro mondi, la scienza dovrebbe essere meno importante degli altri soggetti ai quali gli scrittori attingono, come la storia, l'economia, la politica o la filosofia? La scienza è una componente importante del modo in cui io penso alla mia stessa esistenza. Studi scientifici, teorie e approfondimenti sono spesso nei miei pensieri quando cerco di trovare un senso a me stesso e a chi mi sta intorno, e mi sembra importante che questo si rifletta nei miei lavori.

Nel tuo libro c'è un confronto che mi ha colpito molto, quello tra la coscienza e l'astrofisica. Da dove è nata questa idea?

Nonostante io sia un grande appassionato di fisica, sono sempre stato uno studente scadente della materia. Propendo a leggere la fisica da scrittore, questo significa che sono sempre alla ricerca di metafore. E questo campo è veramente ricco di metafore! Lo stesso nome di molte delle scoperte di Einstein lo è: la teoria della relatività generale, la spaventosa azione a distanza, la doppia natura della luce, l'energia restante, sembra che possano facilmente descrivere i problemi di essere una persona in questo mondo. Quindi, da un lato si può dire che ho inserito l'astrofisica nel romanzo semplicemente perché mi piaceva, perché trovo le sue teorie metaforicamente risonanti, perché la fisica forma il modo in cui io penso al mondo, e ho voluto che le mie storie riflettessero questo. Ma l'inclusione dell'astrofisica, almeno per quanto riguarda Oliver Loving, mi è sembrata straordinariamente appropriata. Negli ultimi

anni, nel mondo accademico, la fisica teorica sembra aver rimpiazzato la filosofia quando si tratta di rispondere ai grandi dilemmi dell'esistenza – la natura dell'universo e il nostro posto all'interno di esso. Oliver Loving è una storia che parla dei misteri dell'esistenza, di ciò che potrebbe esistere o no al di là della nostra possibilità di comprendere. Ritengo che la mia storia abbia sollevato quesiti molto simili a quei dibattiti tra fisici.

Un romanzo è un veicolo di idee molto diverso dal saggio. In generale cosa pensa che possa aggiungere ai mezzi più tradizionali come gli articoli e i saggi che parlano di scienza?

Credo che serva più, e migliore, scrittura scientifica nei mezzi tradizionali. Per troppo tempo, io credo, c'è stata una divisione artificiale tra le scienze e le arti. Questa divisione inizia, per troppe persone, alle scuole primarie, quando i bambini vengono divisi in due categorie: quelli bravi in scienze/matematica e in lettere/arte. Da adulti, gli scrittori spesso stanno alla larga dalla scienza e gli scienziati spesso non dedicano troppo impegno a descrivere il loro lavoro usando un linguaggio utile ai laici della scienza. L'unica possibile ragione che posso immaginare per questa separazione è che la popolazione sia pericolosamente disinformata sulla scienza. Penso ai milioni che non riescono a credere che il cambiamento climatico sia reale o agli altri milioni che hanno causato il ritorno di molte malattie perché temono che i vaccini causino autismo. È colpa dei media tradizionali che non riescono a descrivere la scienza in un modo chiaro e convincente per il pubblico. La scienza è spesso trattata come incompatibile con lo storytelling, ma di fatto può essere fonte di bellezza, di sentimenti e, ovviamente, di saggezza.

Dopo un esame importante, i dottori dicono alla madre di Oliver che non riescono a capire cosa stia succedendo, servono ulteriori analisi. Eve vorrebbe urlargli contro “ciarlatani!”, ma appena le dicono che esiste un nuovo tipo di test, si calma immediatamente. Lo stesso avviene quando Margot, la logopedista, cerca di ingannarla. Cosa rappresenta la scienza, secondo lei, per una madre in quella situazione?

Dopo aver passato dieci anni accanto ad Oliver in quel letto, Eve è pronta ad aggrapparsi disperatamente a qualsiasi speranza si presenti. Se quella speranza, che Oliver possa tornare da lei, sia portata dalla scienza, allora sarebbe contenta di accettare la verità scientifica. Se invece quella speranza dovesse presentarsi come un rifiuto di quello che sostiene la scienza (come il lavoro di Margot), allora Eve sarebbe pronta a mettere da parte la logica e lo scetticismo scientifico. Comunque sia, io credo che una parte di Eveline sia sempre cosciente e recettiva della verità scientifica, e quindi delle poche possibilità che suo figlio possa tornare e, in seguito, delle false promesse di Margot. Anche se rifiuta di ammetterlo.

Ci sono dei libri di narrativa o di non-fiction che hanno ispirato il suo libro? E in che modo?

Mi sembra che tutto quello che ho scritto, in qualche modo, sia cresciuto sui libri che ho amato di più. Penso anche che i romanzi che ho letto quando iniziavo la mia carriera da scrittore mi abbiano lasciato un marchio, come fanno i pulcini con la madre. Inizio con l'elencare i libri più importanti da quando avevo circa vent'anni, e credo che avrà sentito l'eco di quegli scrittori in tutto ciò che ho scritto, questo libro incluso. Sto pensando, in particolar modo, a Italo Calvino, Jonathan Franzen, Oliver Sacks, Jeffrey Eugenides, George Saunders, JM Coetzee, Jose Saramago, Zadie Smith, John Steinbeck, F. Scott Fitzgerald e potrei andare avanti. Ma c'è un racconto in particolare, ispirato a una storia vera, che parla di un uomo chiamato Rom Houben.

Rom Houben, un giovane belga appena ventenne, fu vittima di un grave incidente che lo lasciò in coma. A quel tempo, i dottori dissero che Rom fosse in coma vegetativo (minimamente cosciente, nel linguaggio medico di oggi). Rom passò sedici anni in un ospedale statale; tutti credevano che il suo cervello fosse morto, finché un medico intraprendente sottopose Rom a una nuova tecnologia di scansione cerebrale. Il dottore fu sconvolto da ciò che scoprì: il cervello di Rom sembrava funzionare perfettamente. Apparentemente, Rom era stato intrappolato nel suo corpo, senza possibilità di dire una parola, per quasi due decenni. In questa storia vera, i dottori erano

più consapevoli del livello di coscienza di Rom di quanto avviene in Oliver Loving. Ma, come nel mio romanzo, la famiglia iniziò a lavorare con un logopedista che utilizzava una tecnica controversa, chiamata “comunicazione facilitata”. Basandosi su leggeri movimenti che il terapeuta trovò sulla mano di Rom, fece dei progressi incredibili. Col terapeuta che guidava le dita di Rom sopra la tastiera, ciò che scrisse fu interessante. Parlò con speranza e con lirismo di “rinascita”. Iniziò anche a scrivere un memoriale. Ma, avendo letto notizie di questa storia miracolosa, alcuni scienziati iniziarono a diventare scettici. La “Comunicazione facilitata” è legata all’effetto idemotorio che descrivo nel libro e che è quel fenomeno per cui il terapeuta vuole credere così tanto che sia il paziente a parlare che gli attribuisce le sue parole e i suoi desideri inconsci.

Per farla breve: quando il terapeuta e Rom furono sottoposti a test rigorosi, diventò chiaro che il vero autore di tutte quelle parole era il logopedista e non Rom, che è ancora intrappolato nel suo corpo, incapace di comunicare.

Questa storia mi ha perseguitato per un bel po’, non solo perché è straziante immaginare come deve essere la vita per il povero Rom Houben, ma anche perché sembrava rivelare qualcosa di doloroso sulla vera natura della famiglia e delle relazioni, il modo in cui dobbiamo credere nelle nostre finzioni di fronte a delle verità inaccettabili. Quando ho iniziato a scrivere Oliver Loving, non avevo in programma di scrivere una storia come quella di Rom. La prima versione, infatti, era molto più incentrata sul passato della famiglia e l’ambientazione texana. Ma mi sono ritrovato a inseguire il racconto di Rom Houben, come testimonia la forma della mia storia.

Francesco Verso e Roberto Paura Antropocene e post umanesimo

«Come suggerisce il nome, [la climate fiction] è la fiction che si occupa dei temi legati al cambiamento climatico e più in generale all'Antropocene»¹⁴¹. L'Antropocene è l'era geologica degli uomini, non nel senso di proprietà, perché anche se ci sentiamo padroni del pianeta non possiamo esserlo, quanto in quello di protagonismo. L'Antropocene è quel periodo in cui gli uomini hanno iniziato a modificare in modo significativo il pianeta che abitano. Il *Climate Change* è una di queste alterazioni. Francesco Verso e Roberto Paura hanno cercato di raccontarlo nella loro raccolta di racconti e saggi intitolata proprio *Antropocene*¹⁴². L'idea è arrivata quando nel 2015 il *Center for Science and Imagination* dell'università dell'Arizona ha lanciato un progetto che metteva insieme l'immaginazione e il futuro climatico, dando vita a una pubblicazione dalle tinte fantascientifiche. In Italia questo genere nuovo stava faticando un po' a diffondersi. Usciva proprio in quegli anni *Qualcosa, là fuori*. Arpaia ha saputo «sdoganare il genere» anche nel nostro paese, ma non c'era molto altro. In generale non possiamo dire che manchino le opere di fantascienza, tuttavia il genere a cui si ispira *Antropocene* è qualcosa di diverso. «Dico sempre di sentirmi uno scrittore "transgender", nel senso che non mi è mai importato dell'etichetta che viene affibbiata ai miei romanzi», mi ha detto Arpaia che, se proprio dovesse trovare il genere a cui appartiene la sua opera, sceglierebbe quello della *Speculative Fiction*. Anche Roberto Paura è della stessa idea. Non possiamo parlare di fantascienza in generale perché gli scenari della Climate Fiction prendono le mosse dalla condizione attuale, dalle previsioni fatte da scienziati che studiano il futuro climatico del pianeta. I mondi a disposizione per questo tipo di storie sono limitati proprio dalla nostra scienza. Per usare una parola evocativa: sono tutti scenari futuribili.

Tra il 2015 e il 2016, Verso e Paura, ispirati al modello americano, avevano sperimentato una fusione di due mondi letterari, quello della narrativa con quello della

¹⁴¹ In questa tesi: pp. 121-124.

¹⁴² R. Paura e F. Verso, *Antropocene, l'umanità come forza geologica*, Italian Institute for the Future, Milano, 2018.

saggistica. Fiction e non-fiction nella stessa opera. «Ci è sembrata una formula convincente, per la sua capacità di affiancare all'aspetto di speculazione proprio della fiction una riflessione più strutturata sulle tematiche di fondo di ciascun racconto». Nella raccolta intitolata *Segnali dal futuro*, al lettore veniva dato un biglietto di andata e ritorno: poteva immergersi in un mondo di finzione e poi tornare indietro nella realtà per capire meglio le motivazioni e le basi scientifiche di ciò che aveva appena letto. La formula secondo gli autori funzionava e nel 2018 è stata riproposta. Se però *Segnali dal futuro* esplorava mondi più legati alla fantascienza, forse *Antropocene* tocca corde che avvertiamo più vicine e immediate. Potremmo chiederci, ad esempio, tra quanto tempo finiremo l'acqua dolce. In alcune zone del mondo sta già succedendo. A qualcuno potrebbe venire in mente di andare a rifornirsi d'acqua dolce nei ghiacciai del Polo Nord. È quello che succede nel primo racconto, scritto da Jean-Louis Trudel e commentato dal paleontologo Marco Signore. Sappiamo già che anche un evento catastrofico come il Climate Change finirà per favorire qualche interesse. Succede in *Solar* di McEwan, succede in *Le nevi del tempo che fu* in cui le multinazionali bombardano i pochi ghiacciai rimanenti per trarne profitti economici. «Il riscaldamento globale è la nuova frontiera industriale – si legge nel racconto – l'adattamento e la mitigazione sono già enormi e lo diventeranno ancora di più. Dovremo respingere i deserti, spostare le città in punti più alti, e ricreare specie completamente nuove»¹⁴³.

Seguendo il libro ci spostiamo poi in una Sardegna irriconoscibile che l'autrice Clelia Farris immagina quasi completamente allagata. Gli ormai pochi abitanti abitano ognuno sul proprio "scoglio". Olì aiuta gli ultimi abitanti a manipolare i ricordi grazie a una sorta di sfera magica che può alterare la memoria, aggiungendo particolari o eliminando esperienze poco gradevoli. Anche in questo caso vivere diventa piuttosto un sopravvivere. Non esistono più i soldi e tutta l'economia si basa sul baratto, anche l'alterazione dei ricordi. Si vive con l'incessante paura che un nuovo evento meteo estremo possa cambiare tutto, distruggere quel poco che gli abitanti del mare di San Michele erano riusciti a costruire. Il mare stesso è un nemico inarrestabile, un "assassino lento" con il suo avanzare di 3 millimetri al giorno. Analizzando il racconto, il sociologo Antonio Camorrino riprende questioni già toccate da Ghosh. Come si fa a

¹⁴³ Cit. Verso e Paura, p. 23.

considerare la natura colpevole? Si può scrivere una geodicea («aggiornamento della teodicea in cui Gaia prende il posto di Dio¹⁴⁴»)? Stiamo assistendo, secondo l'autore, a una sorta di ritorno di atteggiamenti romantici, in cui l'uomo è immerso nel peccato ed è l'unico antagonista in quella che lui chiama la grande «narrazione ecologista», che preferirebbe un ritorno al passato connotato da un profondo riavvicinamento alla natura.

Dopo la Sardegna tocca alla Cina essere giudicata dalla fantasia dei narratori del futuro. *La società dello smog*, raccontata da Chen Quifan, ricorda molto l'ambientazione creata da Ridley Scott in *Blade Runner*. In questo racconto l'autore è più interessato a descrivere ciò che accade dentro l'animo umano piuttosto che fuori. Come si può vivere in una città in bianco e nero, senza mai vedere il cielo? Lao Sun è incaricato di scoprirlo. Misura il livello di inquinamento giorno per giorno ma la sua società sta segretamente monitorando anche un altro dato: il livello di depressione dei cittadini. Questi due elementi sono legati l'un l'altro molto più saldamente di quanto non si creda. Infatti, pare che la relazione sia a doppio senso, più i cittadini sono depressi, più smog viene prodotto. Allora è indispensabile guarire se stessi per guarire la natura, proprio come fa Lao Sun, che nel finale riesce a vincere la propria tristezza col tentativo di riportare il sorriso a un gruppo di bambini.

Narrazioni di questo tipo sono molto diffuse in libri e film in occidente ma forse lo sono ancora di più proprio in oriente. Fausto Vernazzani, nel suo commento, ripercorre alcuni capisaldi delle narrazioni fantapolitiche e Sci-Fi in Cina. Noi occidentali guardiamo a questa letteratura con distacco, immaginando che provenga da territori esotici al di là della Grande Muraglia. In realtà non è così, la letteratura di fantascienza cinese c'è ed è molto più simile alla nostra di quanto si creda, basta soltanto esplorarla.

“Attenti a ciò a cui date importanza”, sembra avvertire Marian Womak, “in futuro non sarà così”. Nel suo racconto intitolato *Macaoni giganti*, infatti, gli oggetti hanno tutto un altro significato. Anche in questo caso i soldi non si trovano più e chi ha bisogno di qualcosa deve scambiarlo con un altro prodotto dello stesso valore. Un barattolo di marmellata, ad esempio, oggi costa pochissimo ma in un futuro in cui gli aranci saranno estinti non basterà un mese di stipendio per comprarlo. Anche le farfalle,

¹⁴⁴ Ivi, p. 99.

proprio i Macaoni che nel romanzo sono considerati estinti, hanno un valore speciale. Non tanto come merce di scambio quanto come simbolo della vita che può nascere anche in negli ambienti più estremi. Nel saggio che accompagna il racconto, Gennaro Fucile punta il dito sulla “società dei consumi”, cioè sul capitalismo. È più facile immaginare la fine del mondo piuttosto che la fine del capitalismo, aveva detto Mark Fisher e la sua profezia sembra avverarsi sempre di più. L’Antropocene stesso, questa era geologica che incute timore solo a sentirla nominare, per l’autore è in realtà una condizione mentale. In un certo senso siamo noi a volerlo e, in quanto società dei consumi, a provocarlo. Quando avremo consumato tutto ci estingueremo, e il mondo, dopotutto, starà meglio senza di noi.

Ancora di iceberg si parla nella quinta storia della raccolta, in cui Robert Silverberg inventa una nuova professione: il cacciatore di ghiacciai. Se una grande città come San Francisco rimane senza acqua l’unica soluzione è riuscire a intercettare un iceberg e portarlo in città. Questo è il compito della Tonopah Maru, guidata dal capitano Carter. Tutto sembra filare liscio, anche il gigantesco blocco di ghiaccio viene trovato senza problemi. Mentre lo stanno arpionando, però, arriva un SOS da una nave vicina. All’interno si estraggono le fibre di calamari, utilissime per l’assemblaggio di componenti tecnologiche. Carter scopre che il capitano dell’altra nave è chiuso in prigione e gli ammutinati hanno preso il controllo. La situazione è confusa e nessuno riesce a capire di chi può fidarsi. Una ragazza, Kovalcik, guida gli ammutinati e propone a Carter di portare via l’ex capitano della nave dei calamari in modo da tranquillizzare gli animi. Nel frattempo, per una serie di manovre sbagliate, la nave di Kovalcik affonda. Prendere a bordo tutti i naufragati significa perdere l’iceberg e fallire la missione. Carter non ha dubbi: «pensa al tuo bonus, pensa alla tua prossima promozione. Non ha senso guardare indietro»¹⁴⁵. Giampiero Casasanta, nel suo approfondimento, fa il punto sui cambiamenti climatici: cosa significa un aumento della temperatura di 4°C? E perché proprio studiare i ghiacci è fondamentale per capire cosa è successo al pianeta?

In un futuro remoto, oltre duemila anni dopo l’inondazione che ha sommerso la maggior parte delle terre emerse, gli umani potrebbero continuare il loro processo evolutivo. Nel suo racconto intitolato *Due mondi*, Francesco Verso parla di Aeromanti

¹⁴⁵ Ivi, p. 206.

e di Acquamanti. La prima specie di esseri umani è simile ai volatili, con becco e piume colorate. Vivono nei pressi del Kilimanjaro e possono volare per decine di giorni senza sosta. Gli Acquamanti invece vivono nelle profondità marine dell'Oceano Globale e si sono evoluti per vivere in simbiosi con l'elemento acquatico. Aruna appartiene alla prima specie. È stata inviata dal suo popolo a cercare la Torre, cioè la riserva di semi custodita nel bunker delle isole Svalbard. Incontra un gruppo di Acquamanti e insieme riescono a raggiungere i semi. Nonostante le nette differenze, i discendenti degli esseri umani che popolano il futuro sono guidati dallo stesso interesse: cercare di ricostruire la vita com'era prima della catastrofe. Quello di Verso è forse il racconto più futuristico e fantascientifico, anche se ancorato al presente da alcuni "reperi", cioè dei ricordi del mondo che furono impressi in una sorta di memoria collettiva. L'immagine dell'uomo uccello che vola sull'oceano, per quanto suggestiva, ci sembra molto irrealista.

Alcuni tentativi di "potenziamento" umano, però, li abbiamo già conosciuti. Immaginate di avere gli occhi come quelli dei gatti, non avrete più bisogno di accendere la luce quando tornate a casa. Come racconta Roberto Paura nell'ultimo saggio della raccolta, qualcuno ha pensato davvero di poter modificare i geni umani e di modificarli in modo da ottenere delle miglierie. Se nella narrativa l'immagine del proseguimento dell'evoluzione umana non è nuova (si pensi a *Last and First Man* di Olaf Stapledon scritto nel lontano 1930) nella scienza è qualcosa di abbastanza nuovo e, soprattutto, di molto dibattuto. Le possibilità che la scienza offre per affrontare i problemi del mondo sono effettivamente, almeno in potenza, numerose. Per attuarle, però, quasi tutte richiedono uno sforzo etico che non siamo, e probabilmente non saremo mai, pronti a fare. Dal biohacking al controllo delle nascite; dalla carne sintetica allo Human Enhancement, il futuro sembra richiedere al genere umano un drastico cambio di rotta per quanto riguarda la sfera della moralità. Insomma, presto o tardi avremo bisogno di cambiare qualcosa. Di adattarci, si potrebbe dire.

Queste trasformazioni radicali sono già tra noi, alcune possiamo vederle, altre possiamo solo immaginarle attraverso narrazioni di questo genere. «Da sempre le storie hanno prodotto cambiamenti enormi, basti pensare a come la storia della

resurrezione cristiana abbia, in pochissimo tempo, trasformato l'intero Occidente»¹⁴⁶. Oggi non viviamo più in quell'epoca e anche se la nostra società sembra ormai assuefatta alle storie, secondo Paura c'è ancora margine d'azione. È stato già detto più volte che il nostro mondo è in costante cambiamento. A cambiare sono anche i mezzi di comunicazione. Le storie dovranno imparare a muoversi all'interno di questo cambiamento, adattandosi anche loro, come gli esseri umani di Francesco Verso, per sopravvivere all'interno dei nuovi media. Ma perché proprio le storie per cambiare il mondo? L'analisi di Paura è molto simile a quella di Nisbet: comunicare dati nudi e crudi non serve a molto. Ogni informazione, ogni avvertimento, va contestualizzato e calato in una cornice all'interno della quale il lettore possa in qualche modo sentirsi rappresentato. Non sono solo le storie religiose a formare le opinioni. Si pensi alla narrazione intorno al nucleare. La visione che abbiamo oggi dell'energia atomica e dei rischi di una guerra nucleare è forse dovuta anche alle storie di fiction post-apocalittica : «ricordo solo l'impatto del film *The Day After* non solo sulla società americana, ma sullo stesso presidente Reagan, come è stato riconosciuto in uno speciale pubblicato di recente dal *Bulletin of Atomic Scientists*».

L'intervista al curatore

Roberto Paura è presidente dell'Italian Institute for the Future e direttore della rivista *Futuri*, nonché giornalista scientifico freelance. Con Francesco Verso ha curato nel 2016 la raccolta di racconti ambientati nel futuro, intitolata *Segnali dal futuro*. La stessa formula è stata adottata per *Antropocene: L'umanità come forza geologica* nel 2018.

Che cos'è la *Climate Fiction* e cos'ha di diverso (se c'è qualcosa di diverso) dal resto della fantascienza?

Come suggerisce il nome, è la fiction che si occupa dei temi legati al cambiamento climatico e più in generale all'Antropocene. È chiaramente di taglio fantascientifico,

¹⁴⁶ In questa tesi: pp. 121-123.

perché si proietta nel futuro, anche se a mio avviso sarebbe più corretto usare la definizione di *speculative fiction* per parlare di quelle opere di narrativa che si occupano degli scenari futuri. In questo senso, sebbene come definizione sia piuttosto recente, la *climate fiction* ha molti precursori, penso alla Tetralogia degli Elementi di James Ballard, a *Morte dell'erba* di John Christopher, a film come *Waterworld*. Tra gli autori di punta della climate fiction figura Kim Stanley Robinson, che ha dedicato una vasta parte della sua produzione a immaginare il futuro di un mondo sconvolto dai cambiamenti climatici (da *Forty Sign of Rain* e i suoi seguiti, inediti in Italia, al più recente *New York 2140*). Non a caso Robinson è stato tra i principali promotori di questa definizione, e tra gli enti che l'hanno promossa figura il Center for Science and Imagination dell'Arizona State University, esperienza alla quale cerchiamo di rifarci anche noi dell'Italian Institute for the Future nell'impiego della *speculative fiction* come strumento di anticipazione del futuro.

A che punto è la *Climate Fiction* in Italia?

Un rappresentante illustre è stato senza dubbio Bruno Arpaia, che ha sdoganato questa etichetta nella letteratura italiana. Per il resto, siamo solo agli inizi. Nell'ambiente della fantascienza italiana abbiamo ottime storie, da quelle di Clelia Farris (una di queste è ospitata nella nostra antologia *Antropocene*) all'ultimo romanzo di Francesco Verso, *I camminatori*, alla riflessione di Giovanni De Matteo sull'Antropocene (il ruolo del *kipple*, gli scarti della società industriale, che assumono un ruolo dominante nel mondo del futuro, come avviene anche in *Borne* di Jeff VanderMeer). Ci sono poi iniziative molto interessanti, come quella del Venice Climate Lab che utilizza l'approccio dell'arte per cercare di immaginare in modo nuovo il cambiamento climatico.

***Antropocene* è un esperimento letterario, una fusione non tanto di due generi ma di due mondi diversi, quello della narrativa e quello della saggistica. Perché con Francesco Verso avete scelto questa forma e come è avvenuto il processo di curatela?**

Con Francesco avevamo lavorato, tra il 2015 e il 2016, a una prima antologia che utilizzava questa formula, *Segnali dal futuro*, in cui abbiamo raccolto una serie di storie di autori italiani (e una di Ken Liu) affiancate da saggi affidati a futurologi ed esperti sui diversi temi trattati (peraltro a brevissimo uscirà una versione 2.0 con una nuova veste grafica, e anche un nuovo racconto, sul tema dell'invecchiamento della popolazione, affiancato da un saggio). Ci è sembrata una formula convincente, per la sua capacità di affiancare all'aspetto di speculazione proprio della fiction una riflessione più strutturata sulle tematiche di fondo di ciascun racconto. Per questo abbiamo voluto replicarla con *Antropocene* trattando il tema dei cambiamenti climatici e della sesta estinzione di massa; tema che ci è sembrato appunto non solo di grande attualità, ma anche di estrema urgenza,. In questo caso Francesco ha selezionato una serie di storie di autori internazionali che avevano già esordito nella sua collana Future Fiction, e da quelle ho lavorato con gli esperti per affiancarvi saggi che approfondissero non solo il lato scientifico del problema, ma anche – direi soprattutto – quello culturale e sociale, consapevoli del fatto che il concetto di Antropocene suggerisce proprio questo: la rottura della barriera naturale/artificiale e la trasformazione dell'ecosistema causata dal nostro modello di sviluppo economico e tecnologico.

Nell'introduzione ad *Antropocene* ha parlato di “forza persuasiva da non sottovalutare” riferendosi alla potenza della fiction. Secondo lei le storie, soprattutto di questo tipo, possono influenzare i lettori e provocare qualche tipo di reazione alle problematiche di cui trattano?

Assolutamente sì. Sono profondamente persuaso del potere delle parole e quindi delle storie. La forza delle idee è una forza oggi sottovalutata (probabilmente anche per il portato della storiografia marxista che ha teso a ridimensionare la portata delle idee, relegate a sovrastruttura), ma da sempre le storie hanno prodotto cambiamenti enormi, basti pensare a come la storia della resurrezione cristiana abbia, in pochissimo tempo, trasformato l'intero Occidente. Nel nostro caso specifico, se guardiamo al ruolo che la fiction apocalittica e post-apocalittica sul nucleare ha giocato nell'influenzare l'opinione pubblica sui rischi di una guerra atomica è naturale immaginare che la *climate fiction* possieda una forte carica persuasiva. Certo, va declinata attraverso i nuovi media,

affinché possa raggiungere ampie fette della società, non solo i più avvertiti tra noi. Ma sono convinto, soprattutto in un'epoca come quella attuale, che le storie abbiano molta più presa dei dati nel convincere la gente dell'esistenza di un problema.

Quali sono gli autori o i romanzi che parlano di scienza a cui si è ispirato maggiormente?

Continuando il discorso di prima, penso a come da ragazzo la lettura del ciclo della *Fondazione* di Isaac Asimov mi abbia spinto a occuparmi professionalmente del futuro. Peraltro, sempre Asimov, attraverso i suoi saggi di divulgazione, mi ha spinto verso una carriera nella comunicazione della scienza. Ma sono molto legato anche a Stanislaw Lem, alla sua profonda riflessione sui limiti della scienza, anche qui esposta sia con la fiction (*Solaris*, *La voce del padrone*, *Cyberiade* e in generale le sue novelle) che nella saggistica (quasi tutta purtroppo ancora inedita da noi, a partire dalla *Summa Technologiae*). E poi Neal Stephenson (soprattutto *Anathem*), Arthur Clarke (*2001*, *Incontro con Rama*, *Le guide del tramonto*), Carl Sagan (*Contact*), Michael Crichton (*Jurassic Park* è un testo di riferimento sui rischi del progresso tecnoscientifico, che cito spesso e volentieri).

Conclusione

Quando gli chiesero perché scrivesse poesie, Ungaretti rispose: «perché occorre farlo». Per la letteratura, forse, è lo stesso.

Come i cercatori d'oro, chi scrive opere di narrativa passa il mondo al setaccio e racconta al lettore ciò che rimane nel suo retino. E, come accade nella poesia, anche in questo caso potremmo dire che si scrive perché occorre farlo, perché il nostro mondo è un caotico mucchio di eventi che lo scrittore mette in ordine.

Ma, se la narrativa prende spunto dal mondo così com'è, lo elabora e ce lo restituisce, essa non può fare a meno di parlare di scienza. Perché la scienza è ovunque; è nei piccoli paesi del sud, è nel dramma familiare ed è, ovviamente, nella vita degli scienziati.

Chiunque voglia raccontare storie prima o poi, si imbatte nella scienza, perché essa è così radicata nella nostra cultura e nella società che ormai è diventata imprescindibile dalle nostre esistenze. Quando il narratore racconta la sua vita o la vita degli altri, non può sottrarsi dal parlare del mondo della scienza. È da questa idea che nasce il lavoro svolto in queste pagine, osservando di cosa si scrive quando scriviamo di scienza.

Una prima conclusione che si può trarre dalle interviste è che ogni intervistato ha cercato di rendere umana quella parte della scienza che troppo spesso viene scambiata per “inorganica” o comunque troppo distante dalle nostre vite.

Poiché molti scrittori conoscono da vicino quella sensazione di lontananza, sentono quasi il dovere di cercare di riportare l'umano nello scientifico. Nei romanzi cercano di colmare questa separazione e di abbattere il muro tra la scienza e le persone, e tra le persone e gli scienziati. In alcuni casi, come in *La chimica della bellezza*, questa protesta è chiara, in altri è più velata, nascosta tra le righe.

Dal punto di vista dei riferimenti, hanno tutti dichiarato di avere alle spalle letture di ogni tipo, dai classici agli scrittori più moderni, da Marco Aurelio alla fantascienza, sfatando così anche il mito dello scienziato che non legge altro che articoli scientifici.

La maggior parte degli scrittori che sono riuscito a raggiungere e intervistare appartiene al mondo della scienza, è scienziato o ha un passato di solidi studi scientifici. A volte questo background sembra prendere il sopravvento anche sulle

storie che raccontano e sullo stile che usano. Non è raro trovare cenni autobiografici nelle avventure dei vari protagonisti. Così come è frequente l'uso di un linguaggio ben preciso. Insomma, spesso la penna dello scienziato che fa lo scrittore ha la grafia più simile a quella del primo mestiere piuttosto che a quella del secondo. Chi invece si avvicina alla scienza partendo da più lontano, spesso lo fa con più timore, ma quell'insicurezza che lo accomuna al lettore digiuno di nozioni tecniche, è in grado di rendere il suo lavoro più coinvolgente.

Alla domanda su come fosse avvenuto il processo di fusione tra le due anime¹⁴⁷, quella di scrittore e di scienziato, la maggior parte degli intervistati (in particolar modo agli autori con un forte background scientifico) ha risposto che queste due anime non esistono, o che, se anche esistessero, la comunicazione tra loro sarebbe tutt'altro che difficile. «Non ho mai pensato o creduto che le anime fossero due. Avevo chiaro il desiderio di imparare a maneggiare le parole, [...] Ci sono riuscita perché non volevo una vita divisa»¹⁴⁸, dice ad esempio Chiara Valerio, in accordo con Piersandro Pallavicini: «La cosa che mi verrebbe spontanea da dire è che non ci sono due anime, ognuno è quello che è a prescindere dalla formazione»¹⁴⁹. Anche Stephan Merrill Block, scrittore e, come racconta lui stesso, scienziato mancato, è incline a pensare che la scienza non sia troppo distante dalla narrativa, anzi, è sicuro che il suo interesse per la narrativa possa essere individuato proprio nel suo tentativo di fare lo scienziato: «Penso che quegli anni giovanili spesi in laboratorio e nelle classi di scienze abbiano formato il mio pensiero in quel momento critico»¹⁵⁰.

Nonostante siano tutti concordi nel dire che non esistono due culture per chi scrive, questo non significa che le due culture non esistano affatto. Alcuni degli intervistati hanno sostenuto che la separazione esiste eccome: non in chi scrive o in chi fa scienza, ma in quelli che i libri e i saggi li leggono. Block, ad esempio, dice di essere sorpreso da quanta poca scienza ci sia in generale nella letteratura. Questo è un male perché, in qualche modo, non parlare di scienza legittimerebbe un atteggiamento di disinteresse del lettore nei confronti di tutto ciò che è scientifico: «Questa divisione

¹⁴⁷ Questa domanda, insieme a quella delle letture che hanno ispirato l'opera, è stata rivolta, in modo più o meno diretto, a tutti quanti gli intervistati, in modo da poter costruire una "statistica" su un dato che mi interessava far emergere da questo lavoro.

¹⁴⁸ In questa tesi: pp.93-95.

¹⁴⁹ Ivi, pp. 68-71.

¹⁵⁰ Ivi, pp.112-114.

inizia, per troppe persone, alle scuole primarie, quando i bambini vengono divisi in due categorie: quelli bravi in scienze o in matematica o in lettere e arte»¹⁵¹. Anche se Block si riferisce al sistema scolastico americano, anche autori italiani hanno espresso la stessa preoccupazione. Chiara Valerio, ad esempio, parla di una “paura per la matematica”: «Ho scritto per esorcizzare questa paura di sentirsi poco umani a contare, mentre contare è umanissimo»¹⁵².

Pallavicini è ancora più esplicito: la figura del chimico, secondo lui, è vittima di stereotipi poco lusinghieri, e gode di una fama tutt'altro che positiva: «Nel romanzo ci sono molte lamentazioni su quello che il chimico vive quotidianamente [...], in generale gli scienziati vengono visti come persone astratte dal mondo, ai quali si può dire tutto, tanto le regole del buon senso e del pacifico convivere con loro non valgono»¹⁵³. Quindi qualche divisione c'è, e va contrastata. Soprattutto perché, secondo Antonio Pascale, i media tradizionali in larga misura sono i portavoce di una controcultura antiscientista. «Gran parte delle questioni sensibili sono affrontate in maniera imprecisa e generalista, con aggettivi magici e fatati [...] Il compito del bravo divulgatore dovrebbe essere primo fra tutti quello di far chiarezza»¹⁵⁴.

Parlare di scienza, anche e soprattutto attraverso la narrativa, diventa allora fondamentale per abbattere quel muro che preoccupava Snow e che, in qualche modo, preoccupa anche gli scrittori di oggi.

Ma basta davvero scrivere di scienza per avvicinare il pubblico ai temi scientifici?

Sembrerebbe proprio di no, anzi, cercare di convincere il lettore che la fisica, la chimica o la matematica siano discipline affascinanti produce l'effetto opposto, con narrazioni innaturali e collegamenti forzati e didascalici. Inserire la scienza nella letteratura è una sorta di piacevole inganno, «come le nostre nonne che facevano ingoiare la medicina mettendo lo zucchero sull'orlo del bicchiere»¹⁵⁵.

Prendere il lettore e portarlo per mano in territori a lui sconosciuti, mantenendo vivo il suo interesse, «è un lavoro certosino»¹⁵⁶ che va svolto con delicatezza e pazienza. Ormai sappiamo che entrare con forza nel dibattito in nome di una presunta autorità

¹⁵¹ Ibid.

¹⁵² Ivi, pp.93-95.

¹⁵³ Ivi, pp.68-71.

¹⁵⁴ Ivi, pp.103-105.

¹⁵⁵ Ivi, pp. 81-84.

¹⁵⁶ Ivi, pp.103-105.

scientifica non porta a nessun risultato. Se questo è vero per gli articoli specialistici, per i dibattiti e per i giornali, lo è a maggior ragione, anche per i prodotti di fiction. In tutti i romanzi presi in esame c'è il tentativo di coinvolgere il lettore da un punto di vista emotivo. Anche quando si parla di argomenti difficili, «il bello è condurre il lettore attraverso tutto questo per mezzo dell'empatia che si sviluppa con l'io narrante e con gli altri personaggi, in modo da fargli vivere i loro stessi sentimenti come lo stupore e la soddisfazione di fronte all'elaborazione di una teoria»¹⁵⁷. Questa massima è valida sia per un campo di studi in generale, come nel caso della chimica di Pallavicini, che per un determinato evento storico come l'allunaggio raccontato da Garlando. L'importante «è far capire ai ragazzi la grandezza e l'unicità di quell'impresa [...], quel viaggio (vero) è stata l'impresa più eroica, geniale, affascinante e rischiosa che l'uomo abbia mai fatto»¹⁵⁸. Garlando ci tiene a precisare che la sua è una storia vera, seppur vista dagli occhi di personaggi inventati. Questo è forse il valore principale degli sforzi che sono stati analizzati in questo lavoro: cercare di rendere interessante qualcosa di reale. Anche la vicenda di Oliver Loving è ispirata a una storia vera, quella del povero Rom Houben ridotto in coma vegetativo dopo un incidente. Tutto, o quasi, quello che successe a Rom succede anche a Oliver. In entrambi i casi, nella realtà e nel racconto, la scienza giunge ai propri limiti e i dottori si trovano incerti sul da farsi. In entrambi i mondi l'emotività è la chiave di volta per comprendere le decisioni di chi vive esperienze drammatiche. Parlare di questi argomenti accorcia le distanze e avvicina il lettore a un modo di pensare a lui estraneo.

Un altro punto su cui quasi tutti gli scrittori intervistati¹⁵⁹ concordano è che la caratteristica principale di uno scienziato che veste i panni del protagonista della storia è la sua visione del mondo, il modo in cui si approccia ai problemi. Lo scienziato di Pallavicini è «una persona estremamente razionale e prende le proprie decisioni non tanto sulla base dei sentimenti e tanto meno sulle credenze, ma sulla base del ragionamento»¹⁶⁰; quello di Garlando (ispirato a Margherita Hack), «vive da sempre per la scienza, non l'ha scelta, è stata scelta [...] non fa della scienza il suo orticello

¹⁵⁷ Ivi, pp.68-71.

¹⁵⁸ Ivi, pp.81-84.

¹⁵⁹ Per la precisione Block, che è uno scrittore a tutti gli effetti, non fa riferimento alle qualità del protagonista scienziato. Come abbiamo visto, quella di identificarsi col proprio personaggio sembra una tendenza degli scienziati.

¹⁶⁰ Ivi, pp.68-71.

privato, non lo recinta con gelosia, ma ne fa una piazza e invita tutta la gente del paese a frequentarla»¹⁶¹.

Parlare di scienza, quindi, non è voler convincere. Tutti gli autori commentati si tengono alla larga dall'affermare che hanno scritto per dare un messaggio o insegnare qualcosa. Per quello ci sono i saggi, la letteratura è altra cosa. Attraverso i libri riusciamo a immergerci in storie di altri, a vivere vite che non sono le nostre. Per poterlo fare c'è bisogno di fiducia. Il lettore deve fidarsi del narratore, per questo chi parla non deve porsi su un piano privilegiato rispetto al lettore. Anche parlando di temi delicati e fondamentali come il cambiamento climatico, non è compito del narratore convincere o sensibilizzare all'azione. «Spero che lo faccia», ha risposto Bruno Arpaia «ma non intendo trasmettere alcun "messaggio". Per quello, come diceva qualcuno, c'è la posta (elettronica) o il telefono»¹⁶². Attraverso le loro parole, al massimo, gli scrittori forniscono metro per misurare il mondo e per «confrontare, poi, le nostre misure con quelle degli altri, così da capire se la nostra strumentazione è affidabile oppure no»¹⁶³.

¹⁶¹ Ivi, pp. 81-84.

¹⁶² Ivi, pp. 54-59.

¹⁶³ Ivi, pp.103-105.

Bibliografia

Introduzione

Bucciantini Massimo, *Italo Calvino e la scienza*, Donzelli Editore, Roma, 2007.

Calvino Italo, *Lezioni americane. Sei proposte per il millennio* (1993), Mondadori, Milano, 2002.

Calvino Italo, *Tutte le cosmicomiche* (1997), Mondadori, Milano, 2002.

Carver Raymond, *Il mestiere di scrivere* (1997), a cura di William L. Stull e Riccardo Duranti, Einaudi Super ET, 2015.

Ciardi Marco, *Galileo e Harry Potter. La magia può aiutare la scienza?*, Carocci Editore, Roma, 2014.

Crichton Michael, *Andromeda*, trad. it. Vincenzo Mantovani, TEA, Milano, 1992.

Ghosh Amitav, *La grande cecità* (2016), trad. it. Anna Nadotti e Norman Gobetti, Neri Pozza, Vicenza, 2017.

Greco Pietro, *L'universo a dondolo. La scienza nell'opera di Giani Rodari*, Springer, Milano, 2010.

Levi Primo, *I racconti. Storie naturali, Vizio di forma, Lilit*, Einaudi Tascabili, Torino, 1996.

Levi Primo, *Il sistema periodico* (1975), Einaudi, Torino, 2014

Mckee Robert, *Story* (1997), trad. it. Paolo Restuccia, Omero editore, Roma, 2010.

Olson Randy, *Houston, we have a narrative*, The University of Chicago Press, Londra, 2015.

Radaelli Stefano, *Nel varco tra le due culture*, Bulzoni, Roma, 2016.

Redaelli Stefano, *Nel varco tra le due culture. Letteratura e scienza in Italia*, Bulzoni Editore, Roma 2016.

Ranieri Michela, *La narrative non-fiction scientifica: analisi di un nuovo modello letterario*, 2015 (inedito, tesi consultabile all'indirizzo: <http://preprints.sissa.it/xmlui/handle/1963/34784>).

Snow Charles Percy, *The Two Cultures*, Cambridge university press, New York, 1998.

Romanzi e fumetti

Arpaia Bruno, *Qualcosa là fuori*, Guanda, Parma, 2016.

Del Giudice Daniele, *Atlante Occidentale*, Einaudi, Torino, 2009.

Garlando Luigi, *Quando la Luna ero io*, Solferino, Milano, 2018.

Kehlmann Daniel, *La misura del mondo* (2005), trad. it. P. Olivieri, Feltrinelli, Milano, 2014.

Merril Block Stefan, *Oliver Loving* (2017), Trad, it. M. Ortello, *Neri pozza*, *Vicenza*, 2018.

Pallavicini Piersandro, *La chimica della bellezza*, Feltrinelli, Milano, 2016.

Pascale Antonio, *Le attenuanti sentimentali*, Einaudi, Torino, 2013.

Paura Roberto e Verso Francesco, *Antropocene, l'umanità come forza geologica*, Italian Institute for the Future, Milano, 2018.

Rovelli Carlo, *Ci sono luoghi al mondo dove più che regole è importante la gentilezza*, Corriere della sera, Milano, 2018.

Valerio Chiara, *Storia umana della matematica*, Einaudi, Torino, 2016.

Zerocalcare, *Educazione subatomica* In Comics e Science N.2: "*The Light issue*", 2018, CNR edizioni, Chiavasso.

Articoli

Avraamidou, Lucy, e Jonathan Osborne, Agosto 2009. «The Role of Narrative in Communicating Science». "International Journal of Science Education", <https://doi.org/10.1080/09500690802380695>.

Colman, Penny. 2007. «A New Way to Look at Literature: A Visual Model for Analyzing Fiction and Nonfiction Texts», "Language Arts" 84 (3): 257–68.

Dahlstrom, Michael F., 2014, «Using Narratives and Storytelling to Communicate Science with Nonexpert Audiences». "Proceedings of the National Academy of Sciences" 111 (Supplement 4): 13614–20. <https://doi.org/10.1073/pnas.1320645111>.

De Giuli Matteo, novembre 2016, «Raccontare la scienza». 2016. "il Tascabile" (blog). <https://www.iltascabile.com/scienze/raccontare-la-scienza/>.

Eco Umberto, aprile 2019 «Il mago e lo scienziato», "La Repubblica.it", <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2002/11/10/il-mago-lo-scientiato.html>.

Hodges, Tracey, e Sharon Matthews. Novembre 2018, «Stranger than Nonfiction: Identifying and Modeling Text Structures in Fiction Picturebooks».

Hoffman Roald, febbraio 2017, «The Tensions of Scientific Storytelling», "American Scientist". <https://www.americanscientist.org/article/the-tensions-of-scientific-storytelling>.

Nisbet, Matthew C., 2009. «Communicating Climate Change: Why Frames Matter for Public Engagement» "Environment: Science and Policy for Sustainable Development" 51 (2): 12–23. <https://doi.org/10.3200/ENVT.51.2.12-23>.

Negrete, Aquiles. 2002. «Science Via Fictional Narratives. Communicating Science Through Literary Forms», "Ludus Vitalis" 10 (18): 197–204.

Govoni Paola, marzo 2015, Historian of science and the "Sobel effect" in "JCOM" 4 (1).

Gutkind, Lee, dicembre 2012. «Three R's of Narrative Nonfiction» "Opinionator" (blog), <https://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/12/17/three-rs-of-narrative-nonfiction/>.